

Dimensions of piezoelectric devices —

Part 1: Specification for standard outlines and pin connections for quartz crystal units

[IEC title: Quartz crystal units for frequency control and selection
Part 3: Standard outlines and pin connections]

UDC 621.373.5 — 181:621.3.032.8

Cooperating organizations

The Electronic Components Standards Committee, under whose direction this British Standard was prepared, consists of representatives from the following:

- British Electrical and Allied Manufacturers' Association (BEAMA)
- Electricity Supply Industry in England and Wales
- Electronic Components Industry Federation*
- Electronic Engineering Association*
- Institution of Electronic and Radio Engineers*
- Ministry of Defence*
- National Supervising Inspectorate*
- Post Office
- Society of British Aerospace Companies Limited*
- Telecommunication Engineering and Manufacturing Association (TEMA)*

The organizations marked with an asterisk in the above list were directly represented on the Technical Committee entrusted with the preparation of this British Standard.

This British Standard, having been prepared under the direction of the Electronic Components Standards Committee, was published under the authority of the Executive Board and comes into effect on 30 September 1980

© BSI 05-2000

First published February 1974
First revision September 1980

The following BSI references relate to the work on this standard:
Committee reference ECL/11
Draft for comment 80/22133 DC

ISBN 0 580 11616 6

Amendments issued since publication

Amd. No.	Date of issue	Comments

Contents

	Page
Cooperating organizations	Inside front cover
National foreword	ii
Chapter IV. Standard outlines	
1 Crystal enclosure dimensions	1
2 Designation of crystal unit outlines	7
Chapter V. Pin connections	
3 Internal connections	11
4 Pin connections of crystal vibrators with two electrodes	11
5 Pin connections of crystal vibrators with three electrodes	13
6 Pin connections of crystal vibrators with four electrodes	13
Table I	2
Table II	3
Table III — Tables for conversion from inches into millimetres	4
Table IV — Tables for conversion from millimetres into inches	6
Publications referred to	Inside back cover

National foreword

This Part of this British Standard has been prepared under the direction of the Electronic Components Standards Committee and is identical with IEC Publication 122-3:1977 “*Quartz crystal units for frequency control and selection — Part 3: Standard outlines and pin connections*” together with the matter given in IEC Supplement 122-3A:1979, published by the International Electrotechnical Commission (IEC).

This standard supersedes BS 5069-1:1974, which is therefore withdrawn.

It is not proposed at present to issue identical British Standards corresponding to IEC Publications 122-1:1976 “*Part 1: Standard values and test conditions*” or 122-2:1962 “*Section 3: Guide to the use of quartz oscillator crystals*”.

BS 9610:1977 “*Specification for quartz crystal units of assessed quality for oscillator application: generic data and methods of test*” is a related standard to IEC 122-1 and it is anticipated that IEC 122-2 will be superseded by a new IEC guide to the use of quartz crystals, at which time a corresponding British Standard will be published.

NOTE It is anticipated that further data relating to other enclosure outlines will be progressively issued by the IEC as Supplements to IEC 122-3, and these will be published as amendments to this British Standard in loose-leaf format.

Terminology and conventions. The text of the International Standard has been approved as suitable for publication, without deviation, as a British Standard. Some terminology and certain conventions are not identical with those used in British Standards, attention is especially drawn to the following.

The comma has been used in some of the tables as a decimal marker. In British Standards it is current practice to use a full point on the baseline as the decimal marker.

Roman type has been used for the dimensions given in the data sheets, instead of italic type as required by convention.

Scope. IEC 122-3 does not contain a scope clause. For the purposes of this standard the following scope clause applies.

This Part of this British Standard specifies the outline and pin connections of crystal unit enclosures sealed by solder, welding or glass encapsulation techniques. In some cases, where relevant, details are also given of pin spacing and alignment gauges.

Additional information. For ease of reproduction the French text of IEC 122-3 (and IEC 122-3A) has been retained throughout.

The chapter numbering, which follows sequentially upon Parts 1 and 2 of IEC 122, has also been retained.

The origin of each page is indicated by the legend in square brackets at the bottom of the particular page. A sequential numbering system has been added for reference purposes; this numbering system does not apply to the data sheets, which have their own discrete system.

Cross-references

International Standard	Corresponding British Standard
IEC 67:1966	BS 448 <i>Specification for dimensions of electronic tubes</i> Part 1:1980 <i>Dimensions of electronic tubes</i> (Identical)

At present there are no corresponding British Standards for IEC 326:1970 “*Printed boards*” and ISO 370:1975 “*Toleranced dimensions — Conversion from inches into millimetres and vice versa*”, to which reference is made in the text. The Technical Committee has reviewed the provisions of these international publications and has decided that they are suitable for use in conjunction with this standard.

A British Standard does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users of British Standards are responsible for their correct application.

Compliance with a British Standard does not of itself confer immunity from legal obligations.

Summary of pages

This document comprises a front cover, an inside front cover, pages i to iv, pages 1 to 90, an inside back cover and a back cover.

This standard has been updated (see copyright date) and may have had amendments incorporated. This will be indicated in the amendment table on the inside front cover.

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 CEI: 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.

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).

* 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.

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.

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 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.

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:

$49,123\ 6$ 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:

$49,12$ 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).

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:

$49.123\ 6$ 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 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:

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

* 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:

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

* 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.

(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.

(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.

Table III — Tables for conversion from inches into millimetres^a

Inches in fractions

in		mm	in		mm
1/64	0.015 625	0,396 875	33/64	0.515 625	13,096 875
1/32	0.031 250	0,793 750	17/32	0.531 250	13,493 750
3/64	0.046 875	1,190 625	35/64	0.546 875	13,890 625
1/16	0.062 500	1,587 500	9/16	0.562 500	14,287 500
5/64	0.078 125	1,984 375	37/64	0.578 125	14,684 375
3/32	0.093 750	2,381 250	19/32	0.593 750	15,081 250
7/64	0.109 375	2,778 125	39/64	0.609 375	15,478 125
1/8	0.125 000	3,175 000	5/8	0.625 000	15,875 000
9/64	0.140 625	3,571 875	41/64	0.640 625	16,271 875
5/32	0.156 250	3,968 750	21/32	0.656 250	16,668 750
11/64	0.171 875	4,365 625	43/64	0.671 875	17,065 625
3/16	0.187 500	4,762 500	11/16	0.687 500	17,462 500
13/64	0.203 125	5,159 375	45/64	0.703 125	17,859 375
7/32	0.218 750	5,556 250	23/32	0.718 750	18,256 250
15/64	0.234 375	5,953 125	47/64	0.734 375	18,653 125
1/4	0.250 000	6,350 000	3/4	0.750 000	19,050 000
17/64	0.265 625	6,746 875	49/64	0.765 625	19,446 875
9/32	0.281 250	7,143 750	25/32	0.781 250	19,843 750
19/64	0.296 875	7,540 625	51/64	0.796 875	20,240 625
5/16	0.312 500	7,937 500	13/16	0.812 500	20,637 500
21/64	0.328 125	8,334 375	53/64	0.828 125	21,034 375
11/32	0.343 750	8,731 250	27/32	0.843 750	21,431 250
23/64	0.359 375	9,128 125	55/64	0.859 375	21,828 125
3/8	0.375 000	9,525 000	7/8	0.875 000	22,225 000
25/64	0.390 625	9,921 875	57/64	0.890 625	22,621 875
13/32	0.406 250	10,318 750	29/32	0.906 250	23,018 750
27/64	0.421 875	10,715 625	59/64	0.921 875	23,415 625
7/16	0.437 500	11,112 500	15/16	0.937 500	23,812 500
29/64	0.453 125	11,509 375	61/64	0.953 125	24,209 375
15/32	0.468 750	11,906 250	31/32	0.968 750	24,606 250
31/64	0.484 375	12,303 125	63/64	0.984 375	25,003 125
1/2	0.500 000	12,700 000	1	1.000 000	25,400 000

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

Inches in decimals, and inches^a

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

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

Table IV — Tables for conversion from millimetres into inches^a

mm	in
0,001	0.000 0394
0,002	0.000 0787
0,003	0.000 1181
0,004	0.000 1575
0,005	0.000 1969
0,006	0.000 2362
0,007	0.000 2756
0,008	0.000 3150
0,009	0.000 3543

mm	in
0,01	0.000 3937
0,02	0.000 7874
0,03	0.001 1811
0,04	0.001 5748
0,05	0.001 9685
0,06	0.002 3622
0,07	0.002 7559
0,08	0.003 1496
0,09	0.003 5433

mm	in
0,1	0.003 9370
0,2	0.007 8740
0,3	0.011 8110
0,4	0.015 7480
0,5	0.019 6850
0,6	0.023 6220
0,7	0.027 5591
0,8	0.031 4961
0,9	0.035 4331

mm	in	mm	in
1	0.039 3701	51	2.007 8740
2	0.078 7402	52	2.047 2441
3	0.118 1102	53	2.086 6142
4	0.157 4803	54	2.125 9842
5	0.196 8504	55	2.165 3543
6	0.236 2205	56	2.204 7244
7	0.275 5906	57	2.244 0945
8	0.314 9606	58	2.283 4646
9	0.354 3307	59	2.322 8346
10	0.393 7008	60	2.362 2047
11	0.433 0709	61	2.401 5748
12	0.472 4409	62	2.440 9449
13	0.511 8110	63	2.480 3150
14	0.551 1811	64	2.519 6850
15	0.590 5512	65	2.559 0551
16	0.629 9213	66	2.598 4252
17	0.669 2913	67	2.637 7953
18	0.708 6614	68	2.677 1654
19	0.748 0315	69	2.716 5354
20	0.787 4016	70	2.755 9055
21	0.826 7717	71	2.795 2756
22	0.866 1417	72	2.834 6457
23	0.905 5118	73	2.874 0157
24	0.944 8819	74	2.913 3858
25	0.984 2520	75	2.952 7559
26	1.023 6220	76	2.992 1260
27	1.062 9921	77	3.031 4961
28	1.102 3622	78	3.070 8661
29	1.141 7323	79	3.110 2362
30	1.181 1024	80	3.149 6063
31	1.220 4724	81	3.188 9764
32	1.259 8425	82	3.228 3465
33	1.299 2126	83	3.267 7165
34	1.338 5827	84	3.307 0866
35	1.377 9528	85	3.346 4567
36	1.417 3228	86	3.385 8268
37	1.456 6929	87	3.425 1968
38	1.496 0630	88	3.464 5669
39	1.535 4331	89	3.503 9370
40	1.574 8031	90	3.543 3071
41	1.614 1732	91	3.582 6772
42	1.653 5433	92	3.622 0472
43	1.692 9134	93	3.661 4173
44	1.732 2835	94	3.700 7874
45	1.771 6535	95	3.740 1575
46	1.811 0236	96	3.779 5276
47	1.850 3937	97	3.818 8976
48	1.889 7638	98	3.858 2677
49	1.929 1339	99	3.897 6378
50	1.968 5039	100	3.937 0079

^a 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.	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.	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 1978
December 1978

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		
36	1978	Boîtier de quartz à cinq fils Five-wire crystal unit outline	DT		
37	1978	Boîtier de quartz à deux broches, cylindrique Two-pin cylindrical crystal unit outline	DV		
38	1978	Boîtier de quartz plat à deux broches Two-pin flat crystal unit outline	DX		

Décembre 1978
December 1978

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

CHAPITRE V: CONNEXIONS DES BROCHES

3 Connexions internes

Toutes les connexions à l'intérieur des enveloppes seront indiquées sur les feuilles de spécifications particulières.

4 Connexions des broches pour les résonateurs à cristal à deux électrodes

Les connexions des broches pour les résonateurs à cristal à deux électrodes dans les enveloppes à 2, 3, 7, 8 et 9 broches, comme cela est indiqué, seront faites en accord avec le tableau ci-dessous.

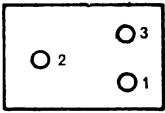
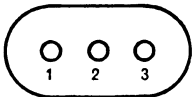
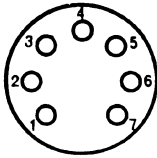
CHAPTER V: PIN CONNECTIONS

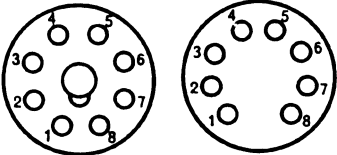
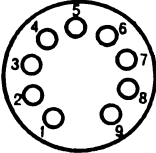
3 Internal connections

All connections internal to the crystal unit shall be indicated on the relevant article sheets.

4 Pin connections of crystal vibrators with two electrodes

Pin connections of crystal vibrators with two electrodes in enclosures with 2, 3, 7, 8 and 9 pins, as indicated, shall be made according to the following table.

Nombre de broches, configuration et repérage Number of pins, configuration and pin identification	Nombre de résonateurs par enveloppe Number of vibrators in one enclosure	Numéro de résonateur Number of vibrator ¹⁾	Connecté aux broches numérotées comme suit Connected to the pins numbered as follows
2	1	1	1-2
2 (No. 1 repérée identified)	2	1 2	1- {enveloppe enclosure 2- {enveloppe enclosure
3 { Pas en ligne Not in line 	1	1 T ≡	2-3 1-3 3
3 { En ligne In line (No. 3 repérée identified) 	1	1	1-3
	2	1 2	1-2 2-3
7  Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67	1	1	1-5
	2	1 2	1-5 3-7
		T	2-6
	3	1 2 3	1-5 3-7 2-6
		≡	4
¹⁾ Pour les quartz avec dispositif de contrôle de température: T = élément de chauffage ≡ = connexion à la masse			
¹⁾ For crystal units incorporating a temperature control device: T = heater element ≡ = earth			

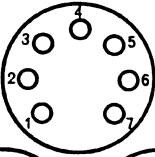
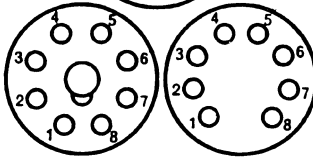
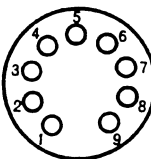
Nombre de broches, configuration et repérage Number of pins, configuration and pin identification	Nombre de résonateurs par enveloppe Number of vibrators in one enclosure	Numéro de résonateur Number of vibrator¹	Connecté aux broches numérotées comme suit Connected to the pins numbered as follows
8  Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67	1	1	1-5
	2	1 2	1-5 3-7
		T	2-6
	3	1 2 3	1-5 3-7 2-6
		$\underline{\underline{=}}$	4
9  Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67	1	1	1-6
	2	1 2	1-6 3-8
	3	1 2 3	1-6 3-8 2-7
		T	4-9
		$\underline{\underline{=}}$	5
¹⁾ Pour les quartz avec dispositif de contrôle de température: T = élément de chauffage $\underline{\underline{=}}$ = connexion à la masse		¹⁾ For crystal units incorporating a temperature control device: T = heater element $\underline{\underline{=}}$ = earth	

5 Connexions des broches pour les résonateurs à cristal à trois électrodes

Les connexions des broches pour les résonateurs à cristal à trois électrodes dans les enveloppes à 2, 7, 8 et 9 broches, comme cela est indiqué, seront faites en accord avec le tableau ci-dessous. Lorsque le résonateur vibre en résonance série, les courants dans les broches indiquées à la colonne A doivent être en phase et le courant dans la broche indiquée à la colonne B doit être en phase opposée à celle des courants dans les broches indiquées à la colonne A. (Voir note, page V/5.)

5 Pin connections of crystal vibrators with three electrodes

Pin connections of crystal vibrators with three electrodes in enclosures with 2, 7, 8 and 9 pins, as indicated, shall be made according to the following table. When the element vibrates in series resonance, the currents through the pins indicated in column A shall be in phase and the current through the pin indicated in column B shall be in opposite phase to the current through the pins shown in column A. (See note, page V/5.)

Nombre de broches, configuration et repérage Number of pins, configuration and pin identification	Résonateur connecté aux broches Vibrator connected to pins		Elément de chauffage T et, le $\neq$ cas échéant, connexion à la masse connectés aux broches Heater element T and grounding, $\neq$ if any, connected to pins	
	A	B	T	$\neq$
2 (No. 1 repérée identified)	1 2	Enveloppe Enclosure		
7 	1 3	5	2-6	4
8 				
Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67				
9 	1 3	6	4-9	5
Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67				

6 Connexions des broches pour les résonateurs à cristal à quatre électrodes

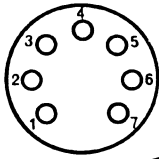
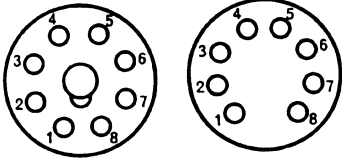
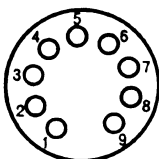
Les connexions des broches pour les résonateurs à cristal à quatre électrodes dans les enveloppes à 7, 8 et 9 broches, comme cela est indiqué, seront faites en accord avec le tableau ci-après. Lorsque le résonateur vibre en résonance série, les courants dans les broches indiquées à la colonne A doivent être en phase et les courants dans les broches indiquées à la colonne B doivent aussi être en phase mais opposée à celle des courants dans les broches indiquées à la colonne A. (Voir note, page V/5.)

6 Pin connections of crystal vibrators with four electrodes

Pin connections of crystal vibrators with four electrodes in enclosures with 7, 8 and 9 pins, as indicated, shall be made according to the following table. When the element vibrates in series resonance, the currents through the pins indicated in column A shall be in phase, and the currents through the pins indicated in column B shall be also in phase but opposite to that of the currents through the pins shown in column A. (See note, page V/5.)

Lorsque le quartz comporte une connexion interne, celle-ci doit être effectuée entre les deux broches indiquées à la colonne B. Lorsque le quartz est connecté entre les deux broches indiquées en caractères gras, l'activité ne doit pas être inférieure à ce qu'elle serait dans le cas de connexion entre une de ces broches et une quelconque des deux autres broches.

When the design of the unit involves an internal connection, this should be between the two pins shown in column B. When the crystal unit is connected between the two pins shown in bold type, the activity shall be not less than in the case of connection between any one of these pins and either of the other two pins.

Nombre de broches, configuration et repérage Number of pins, configuration and pin identification	Nombre de résonateurs par enveloppe Number of vibrators in one enclosure	Résonateur connecté aux broches Vibrator connected to pins		Elément de chauffage T et, le cas échéant, $\perp$ connexion à la masse connectés aux broches Heater element T $\perp$ and grounding, if any, connected to pins	
		A	B	T	$\perp$
7 	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{7}$	2-6	4
8 					
Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67					
9 	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{8}$	4-9	5
Conformément à la Publication 67 de la CEI According to IEC Publication 67	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{8}$		5
		$\frac{2}{4}$	$\frac{7}{9}$		

NOTE En variante, les connexions des broches peuvent être obtenues par la méthode suivante:

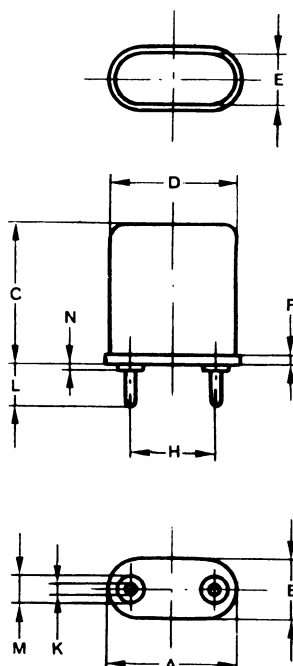
- Déterminer les charges (+ ou -) qui excitent le mode désiré.
- Les électrodes avec charges positives sont connectées aux broches indiquées dans la colonne A, et les électrodes avec charges négatives sont connectées aux broches indiquées dans la colonne B.

NOTE An alternative way of arriving at the pin connections is the following:

- Determine the charges (+ or -) needed to excite the intended mode.
- The electrodes with the positive charges are connected to the pins in column A, and the electrodes with the negative charges are connected to the pins in column B.

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



Echelle: 1 : 1
Scale:
(Type AA)

099/76

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	0.223	0.238	0.248	5,67	6,05	6,29	2
M	—	—	0.141	—	—	3,58	—
N	—	—	0.020	—	—	0,51	4

NOTE 1 Boîtier métallique, finition conductrice.

NOTE 2 Pour vérifier l'alignement des broches, utiliser le calibre de la feuille 1b.

NOTE 3 Extrémités des broches arrondies.

NOTE 4 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).

NOTE 5 Les dimensions A et B sont indiquées congés de soudure compris.

NOTE 1 Metal case, conductive finish.

NOTE 2 For checking pin disposition, use the gauge as shown on sheet 1b.

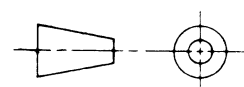
NOTE 3 Pin ends rounded.

NOTE 4 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).

NOTE 5 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



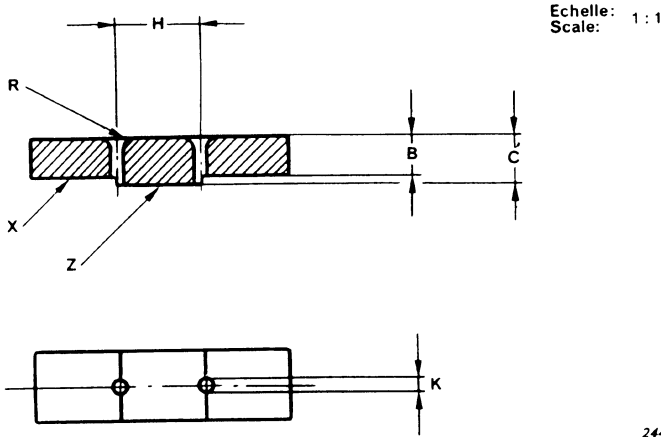
Date: septembre 1974
September

Feuille 1a

Sheet 1a

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



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.	
B	0.2225	0.223	0.2235	5,652	5,664	5,676	1
C	0.2475	0.248	0.2485	6,286	6,299	6,312	1
H	0.4855	0.4860	0.4865	12,331	12,344	12,357	—
K	0.0595	0.0600	0.0605	1,511	1,524	1,537	—
R	—	0.010	—	—	0,254	—	—

NOTE 1 Si l'embase du boîtier porte des bossages, le calibre doit être construit de façon à les recevoir (voir aussi note 4 de la feuille 1a).

NOTE 1 When the boss appears on the enclosure base, the gauge must be relieved to admit it (see also Note 4 of sheet 1a).

Procédé de calibrage

La totalité de la longueur des broches doit s'introduire dans le calibre et s'en dégager, sans effort anormal dans les deux cas.

Les extrémités des broches doivent se trouver entre les surfaces X et Z lorsqu'elles sont complètement introduites dans le calibre.

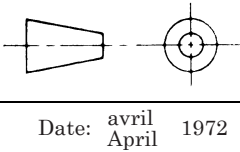
Gauging procedure

The entire length of the pins shall, without undue force, pass into and disengage from the gauge.

When fully engaged, the free ends of the pins shall lie between the faces X and Z.

Calibre d'alignement pour les boîtiers des feuilles 1a et 22

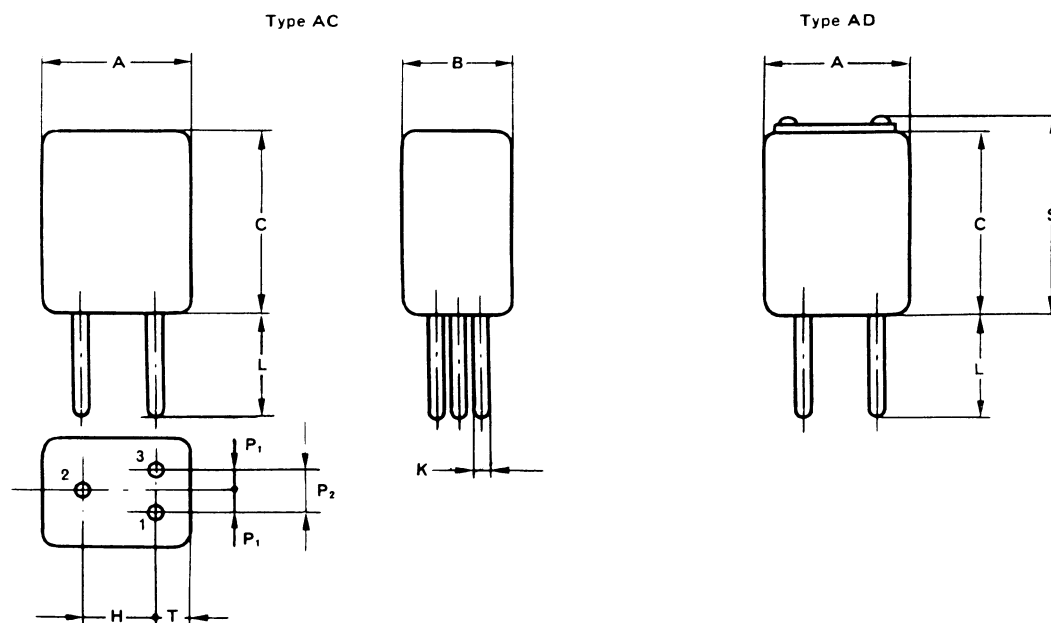
Pin spacing and alignment gauge for the enclosures of sheets 1a and 22



Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEL.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.

Echelle: 1 : 2
Scale:



245/77

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	1.579	1.594	1.609	40,11	40,49	40,87	—
B	1.172	1.187	1.202	29,77	30,15	30,53	—
C	1.986	2.025	2.064	50,44	51,44	52,43	—
H	0.807	0.812	0.817	20,49	20,62	20,75	1
K	0.153	0.156	0.159	3,88	3,96	4,04	1
L	0.578	0.625	0.672	14,69	15,88	17,07	1
P ₁	0.247	0.250	0.253	6,29	6,35	6,41	1, 2
P ₂	0.495	0.500	0.505	12,58	12,70	12,82	1
S	2.063	2.109	2.155	52,40	53,57	54,74	3
T	0.386	0.391	0.396	9,80	9,93	10,06	—

NOTE 1 Pour vérifier l'alignement des broches, utiliser le calibre de la feuille 2b.

NOTE 2 P₁ se réfère à l'axe de l'embase. L'axe de la broche 2 ne doit pas dévier du même axe de l'embase de plus de 0,003 in (0,076 mm).

NOTE 3 Seulement pour type AD.

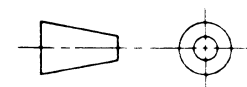
NOTE 1 For pin disposition, use the gauge as shown on sheet 2b.

NOTE 2 P₁ refers to the centre line of the base. The centre of pin 2 shall not deviate from the same centre line by more than 0.003 in (0.076 mm).

NOTE 3 Type AD only.

Boîtier de quartz à trois broches, types AC et AD

Three-pin crystal unit outline, Types AC and AD



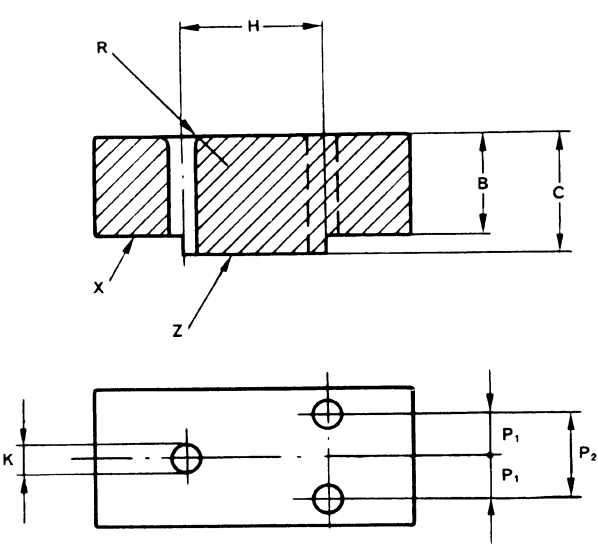
Date: juin 1964
June

Feuille 2a

Sheet 2a

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



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		
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.
B	0.577	0.578	0.579	14,66	14,69	14,70
C	0.671	0.672	0.673	17,05	17,07	17,09
H	0.8115	0.8120	0.8125	20,612	20,625	20,638
K	0.1665	0.1670	0.1675	4,229	4,242	4,255
P ₁	0.2495	0.2500	0.2505	6,337	6,350	6,363
P ₂	0.4995	0.5000	0.5005	12,687	12,700	12,713

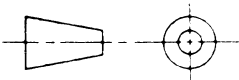
Procédé de calibrage

La totalité de la longueur des broches doit s'introduire dans le calibre et s'en dégager, sans effort anormal dans les deux cas.
Les extrémités des broches doivent se trouver entre les surfaces X et Z lorsqu'elles sont complètement introduites dans le calibre.

Gauging procedure

The entire length of the pins shall, without undue force, pass into and disengage from the gauge.
When fully engaged, the free ends of the pins shall lie between the faces X and Z.

Calibre d'alignement pour les boîtiers de la feuille 2a
Pin spacing and alignment gauge for the enclosures of sheet 2a



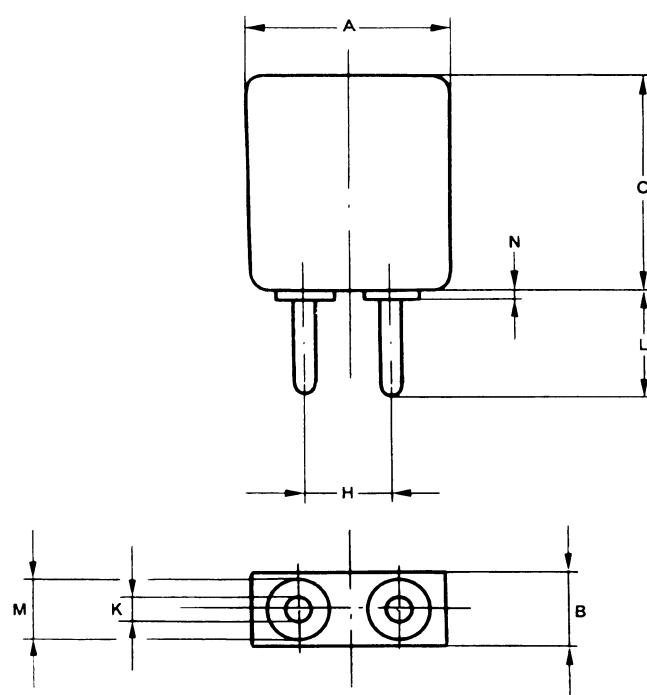
Date: novembre 1959
November

Feuille 2b

Sheet 2b

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



Echelle: 1 : 1
Scale: 1 : 1

247/77

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	1.115	1.125	1.135	28,33	28,58	28,83	—
B	0.428	0.438	0.448	10,88	11,13	11,38	—
C	1.155	1.187	1.209	29,33	30,15	30,71	—
H	0.495	0.500	0.505	12,57	12,70	12,83	1
K	0.123	0.125	0.127	3,13	3,18	3,23	1
L	0.610	0.625	0.640	15,50	15,88	16,26	1
M	—	—	0.375	—	—	9,53	—
N	—	—	0.038	—	—	0,97	—

NOTE 1 Pour vérifier l'alignement des broches, utiliser le calibre de la feuille 3b.

NOTE 1 For checking pin disposition use the gauge as shown on sheet 3b.

Boîtier de quartz à deux broches, type AE

Two-pin crystal unit outline, Type AE



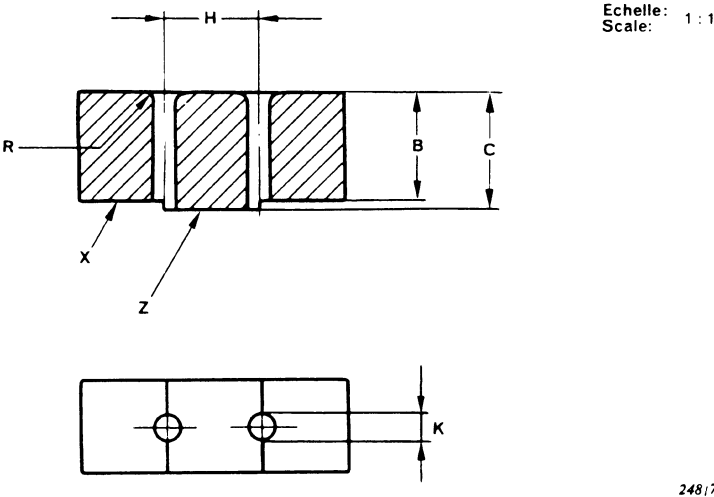
Date: novembre 1959
November

Feuille 3a

Sheet 3a

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



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.	
B	0.6095	0.610	0.6105	15,481	15,494	15,506	1
C	0.6395	0.640	0.6405	16,244	16,256	16,268	1
H	0.4995	0.5000	0.5005	12,688	12,700	12,712	—
K	0.1385	0.1390	0.1395	3,518	3,530	3,543	—
R	—	0.01	—	—	0,25	—	—

NOTE 1 Si l'embase du boîtier porte des bossages, le calibre doit être construit de façon à les recevoir.

Procédé de calibrage

La totalité de la longueur des broches doit s'introduire dans le calibre et s'en dégager, sans effort anormal dans les deux cas.

Les extrémités des broches doivent se trouver entre les surfaces X et Z lorsqu'elles sont complètement introduites dans le calibre.

NOTE 1 When the boss appears on the enclosure base, the gauge must be relieved to admit it.

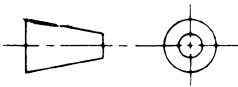
Gauging procedure

The entire length of the pins shall, without undue force, pass into and disengage from the gauge.

When fully engaged, the free ends of the pins shall lie between the faces X and Z.

Calibre d'alignement pour le boîtier de la feuille 3a

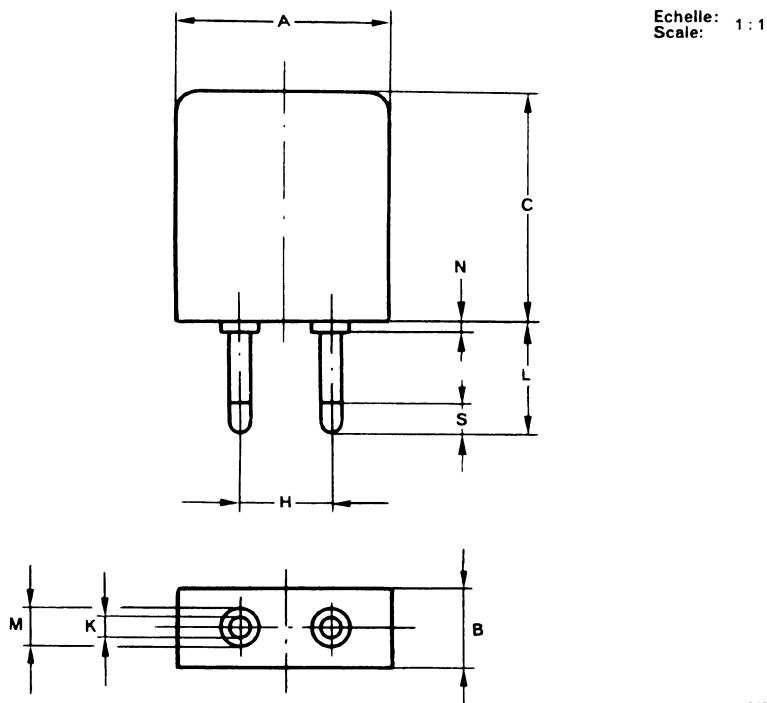
Pin spacing and alignment gauge for the enclosure of sheet 3a



Date: novembre 1959
November

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



249/77

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	1.177	1.187	1.187	29,89	30,15	30,15	—
B	0.445	0.455	0.455	11,30	11,56	11,56	—
C	1.270	1.280	1.280	32,25	32,51	32,51	—
H	0.495	0.500	0.505	12,57	12,70	12,83	1
K	0.123	0.125	0.127	3,13	3,18	3,23	1
L	0.615	0.620	0.625	15,62	15,75	15,88	1
M	—	—	0.20	—	—	5,08	—
N	0.055	0.060	0.065	1,39	1,52	1,65	—
S	0.175	0.180	0.185	4,44	4,57	4,70	2

NOTE 1 Pour vérifier l'alignement des broches, utiliser le calibre de la feuille 4b.

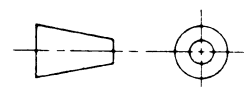
NOTE 1 For pin disposition, use the gauge as shown on sheet 4b.

NOTE 2 Extrémités des broches arrondies et légèrement chanfreinées sur la distance S.

NOTE 2 Pin ends rounded and slightly tapered over length S.

Boîtier de quartz à deux broches, type AF

Two-pin crystal unit outline, Type AF



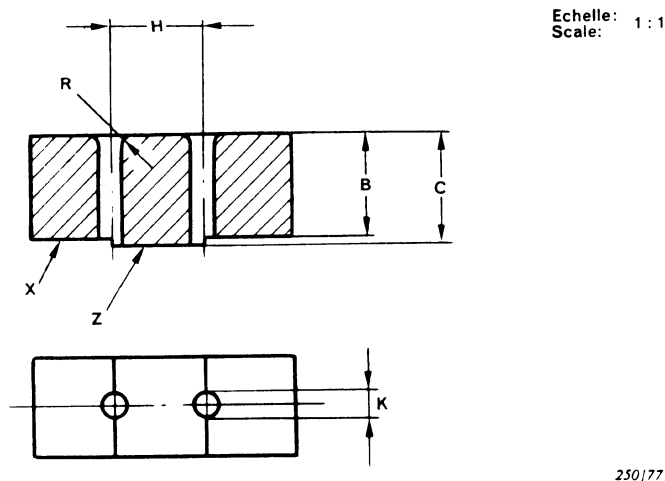
Date: novembre 1959
November

Feuille 4a

Sheet 4a

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEI.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



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.	
B	0.6145	0.615	0.6155	15,608	15,621	15,634	1
C	0.6245	0.625	0.6255	15,862	15,875	15,888	1
H	0.4995	0.5000	0.5005	12,687	12,700	12,713	—
K	0.1385	0.1390	0.1395	3,517	3,530	3,543	—
R	—	0.01	—	—	0,25	—	—

NOTE 1 Si l'embase du boîtier porte des bossages, le calibre doit être construit de façon à les recevoir.

Procédé de calibrage

La totalité de la longueur des broches doit s'introduire dans le calibre et s'en dégager, sans effort anormal dans les deux cas. Les extrémités des broches doivent se trouver entre les surfaces X et Z lorsqu'elles sont complètement introduites dans le calibre.

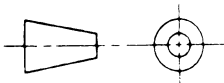
NOTE 1 When the boss appears on the enclosure base, the gauge must be relieved to admit it.

Gauging procedure

The entire length of the pins shall, without undue force, pass into and disengage from the gauge. When fully engaged, the free ends of the pins shall lie between the faces X and Z.

Calibre d'alignement pour le boîtier de la feuille 4a

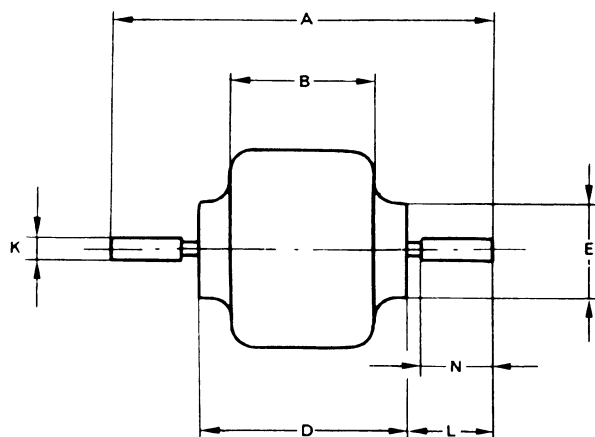
Pin spacing and alignment gauge for the enclosure of sheet 4a



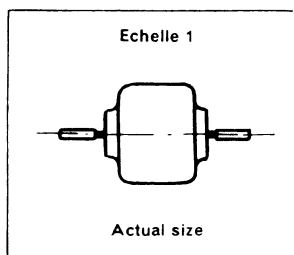
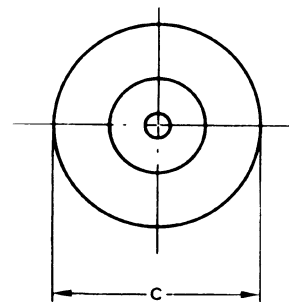
Date: novembre 1959
November

Cette feuille fait partie de la Publication 122-3 de la CEL.

This sheet forms part of IEC Publication 122-3.



Echelle: 2 : 1
Scale:



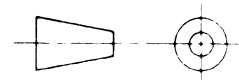
251/77

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		
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.
A	1.020	1.055	1.090	25,91	26,80	27,69
B	0.365	0.375	0.385	9,27	9,52	9,78
C	0.553	0.560	0.563	14,05	14,22	14,30
D	0.540	0.555	0.570	13,72	14,10	14,48
E	0.255	0.260	0.265	6,47	6,60	6,73
K	0.057	0.062	0.067	1,44	1,57	1,70
L	0.240	0.250	0.260	6,09	6,35	6,61
N	0.183	0.188	0.193	4,65	4,78	4,91

Boîtier de quartz concentrique, type AG
Concentric crystal unit outline, Type AG



Date: novembre 1959
November

Feuille 5

Sheet 5

