

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 132-7

Première édition — First edition

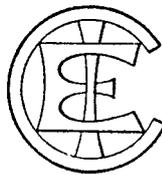
1981

Commutateurs rotatifs (à faible intensité nominale)

Septième partie: Commutateurs rotatifs à galette à fixation centrale;
à 12 positions au maximum et de diamètre maximal 20 mm

Rotary wafer switches (low current rating)

Part 7: Rotary wafer switches with central mounting;
maximum 12 positions and maximum diameter 20 mm



© CEI 1981

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

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.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 132-7

Première édition — First edition

1981

Commutateurs rotatifs (à faible intensité nominale)

**Septième partie: Commutateurs rotatifs à galette à fixation centrale;
à 12 positions au maximum et de diamètre maximal 20 mm**

Rotary wafer switches (low current rating)

**Part 7: Rotary wafer switches with central mounting;
maximum 12 positions and maximum diameter 20 mm**

Mots clés: composants électromécaniques;
commutateurs rotatifs à multiples voies;
dimensions; essais; spécification.

Key words: electromechanical components;
rotary multi-way change-over switches;
dimensions; testing; specification.



© CEI 1981

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Prix Fr.s. **35.—**
Price

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	6
3. Construction	6
4. Dimensions	14
5. Dimensions des panneaux	22
6. Catégories climatiques	
7. Caractéristiques électriques nominales	22
8. Programme des essais de type	24
9. Informations devant être données pour identifier les commutateurs	28

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60132-7:1987

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	7
3. Construction	7
4. Dimensions	15
5. Dimensions of mounting plate	23
6. Climatic categories	23
7. Electrical ratings	23
8. Schedule for type tests	25
9. Information to be given for identifying switches	29

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60132-7:1981

WithNorm

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMMUTATEURS ROTATIFS (À FAIBLE INTENSITÉ NOMINALE)

Septième partie: Commutateurs rotatifs à galette à fixation centrale;
à 12 positions au maximum et de diamètre maximal 20 mm

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.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 48C: Interrupteurs, du Comité d'Etudes N° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Elle constitue la septième partie de la norme complète pour les commutateurs rotatifs (à faible intensité nominale).

Elle doit être utilisée conjointement avec la première partie: Règles générales et méthodes de mesure, éditée comme Publication 132-1 de la CEI.

La norme complète comprend d'autres parties contenant des spécifications détaillées pour d'autres types de commutateurs rotatifs. Des parties additionnelles paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

Le projet pour cette septième partie fut discuté lors d'une réunion tenue à Zurich en 1978. A la suite de cette réunion, un projet, document 48C(Bureau Central)62, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en mars 1980.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette septième partie:

Afrique du Sud (République d')	Italie
Alllemagne	Japon
Belgique	Norvège
Cuba (République de)	Nouvelle-Zélande
Egypte	Pays-Bas
Espagne	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n° 390: Dimensions des terminaisons des axes de composants électroniques pour commande manuelle.

620: Dimensions concernant le montage des axes de commande des composants électroniques montés par le canon sur trou unique et munis d'un axe de commande.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ROTARY WAFER SWITCHES (LOW CURRENT RATING)**Part 7: Rotary wafer switches with central mounting;
maximum 12 positions and maximum diameter 20 mm**

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.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 48C: Switches, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It forms Part 7 of the complete standard for rotary wafer switches (low current rating).

Part 1: General Requirements and Measuring Methods, with which this standard should be used, is issued as IEC Publication 132-1.

The complete standard includes other parts laying down detailed specifications for other types of rotary switches. Additional parts will be added from time to time as they become available.

The draft of Part 7 was discussed at the meeting held in Zurich in 1978. As a result of this meeting, a draft, Document 48C(Central Office)62, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of the publication of Part 7:

Belgium	Netherlands
Cuba (Republic of)	New Zealand
Czechoslovakia	Norway
Egypt	South Africa (Republic of)
Germany	Spain
Hungary	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	United Kingdom
Japan	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

Publication Nos. 390: Dimensions of Spindle Ends for Manually Operated Electronic Components.

620: Dimensions for the Mounting of Single-hole, Bush-mounted, Spindle-operated Electronic Components.

COMMUTATEURS ROTATIFS (À FAIBLE INTENSITÉ NOMINALE)

Septième partie: Commutateurs rotatifs à galette à fixation centrale; à 12 positions au maximum et de diamètre maximal 20 mm

1. Domaine d'application

Cette norme définit des prescriptions concernant la construction, les dimensions et les essais pour un groupe de commutateurs rotatifs à galette (à faible intensité nominale) à fixation centrale, à 12 positions au maximum, de diamètre maximal 20 mm (0,788 in).

2. Désignation de type CEI

Les commutateurs rotatifs à galette couverts par cette norme doivent être désignés par:

- a) la référence à cette norme CEI 132-7;
- b) une lettre, comme indiqué ci-dessous, désignant le type de commutateurs (voir aussi l'article 4).

Exemple: CEI 132-7-B désigne un commutateur rotatif à galette type B.

Désignation lettre	Description	Référence — Paragraphe
A, B	Commutateur rotatif du type à cellules multiples avec sorties radiales et contacts sur deux niveaux	4.1
C, D	Commutateur rotatif du type à cellules multiples avec sorties radiales et contacts sur un seul niveau	4.1
E, F	Commutateur rotatif du type à cellules uniques avec sorties axiales, contacts sur un seul niveau et sorties pour fils	4.2

3. Construction

Le nombre de positions peut être réduit en utilisant des butées; cependant, les butées peuvent aussi être utilisées pour le nombre total de positions et pour chaque position angulaire de commutation.

Le mode de commutation doit être soit du type court-circuitant (fermeture avant ouverture), soit du type non court-circuitant (ouverture avant fermeture).

Les sorties doivent pouvoir recevoir au moins deux fils de diamètre 0,5 mm (0,02 in) ou bien, dans le cas de sorties axiales, convenir pour être utilisées sur des cartes avec circuits imprimés.

La construction du commutateur rotatif couvert par cette norme doit être telle qu'il soit possible d'avoir 12 positions avec un écart angulaire de 30°, 10 positions avec un écart angulaire de 36°, 8 positions avec un écart angulaire de 45°, 6 positions avec un écart angulaire de 60° et 4 positions avec un écart angulaire de 90°.

Les dispositions de contact décrites sont spécifiées pour les différents écarts angulaires et les nombres de circuits par section.

ROTARY WAFER SWITCHES (LOW CURRENT RATING)

Part 7: Rotary wafer switches with central mounting; maximum 12 positions and maximum diameter 20 mm

1. Scope

This standard specifies constructional, dimensional and test requirements for a group of rotary wafer switches (low current rating) with central mounting, maximum 12 positions, 20 mm (0.788 in) diameter (maximum) style.

2. IEC type designation

Rotary wafer switches, according to this standard, shall be designated by:

- a) the reference to this standard 132-7 IEC;
- b) a letter, as shown below, denoting the type of switch (see also Clause 4).

Example: 132-7 IEC-B denotes a rotary wafer switch type B.

Designation letter	Description	Reference — Sub-clause
A. B	Multiple section type rotary switch with radial terminals and contacts on two levels	4.1
C. D	Multiple section type rotary switch with radial terminals and contacts on one level	4.1
E. F	Single section type rotary switch with axial terminals, contacts on one level, with wiring terminals	4.2

3. Construction

The number of switching positions can be reduced by means of end stops; however, the end stops can also be utilized in the case of the full number of positions for any given switching angle.

The switching mode shall be either shorting (make before break) or non-shorting (break before make) type.

The terminals shall accept at least two wires with a diameter of 0.5 mm (0.02 in) or may — in the case of axial terminals — be of a type suitable for use in printed circuit boards.

The construction of the rotary switch, according to this standard, shall be such that up to 12 positions are possible with a switching angle of 30°, 10 positions for a switching angle of 36°, 8 positions with a switching angle of 45°, 6 positions with a switching angle of 60° and 4 positions with a switching angle of 90°.

The contact arrangements shown are standard for the various switching angles and numbers of poles per section.

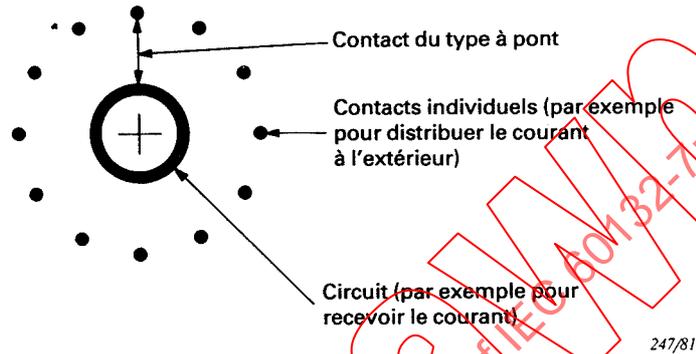
3.1 *Contacts du type à pont*

Avec les contacts du type à pont, chaque position (indépendamment du nombre de circuits) peut être utilisée pour commuter les contacts.

3.1.1 *Disposition des cellules*

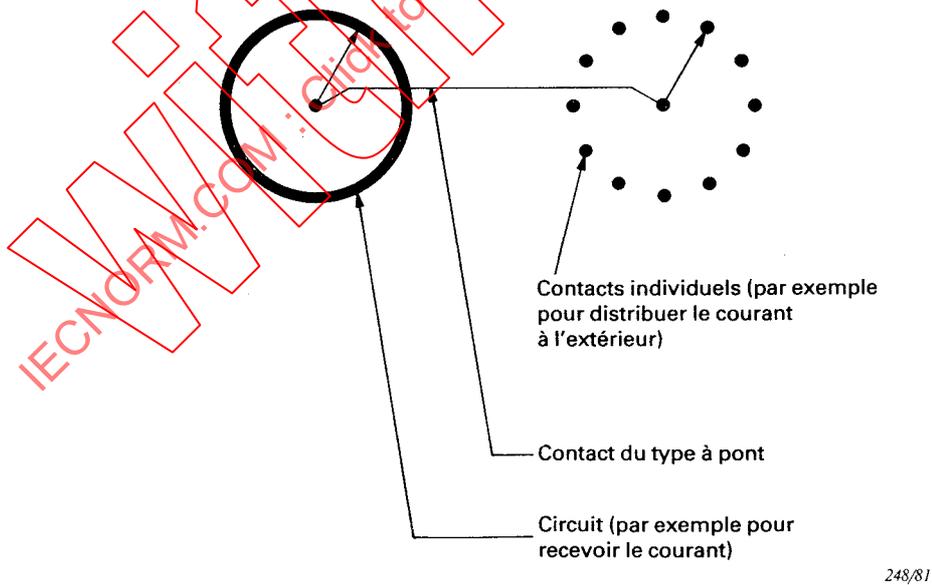
3.1.1.1 *Cellule sur un seul niveau*

Le(s) circuit(s) et les contacts individuels sont sur un seul niveau. Ils sont connectés par des contact(s) du type à pont.



3.1.1.2 *Cellule sur deux niveaux*

Une cellule de commutation est constituée par deux niveaux de contact, l'un avec le(s) circuit(s) et l'autre avec les contacts individuels. Le(s) circuit(s) et les contacts individuels sont connectés par le(s) contact(s) du type à pont.



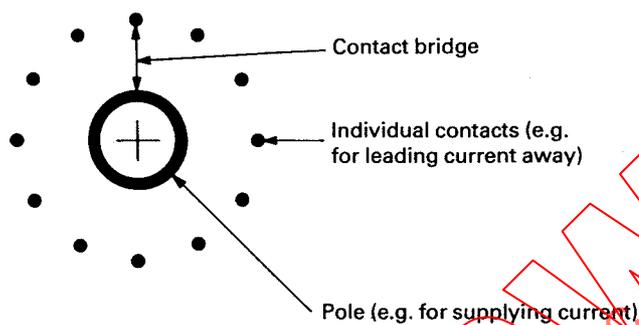
3.1 Bridge type contacts

With bridge type contacts, every position (independent of the number of poles) can be used for switching the contacts.

3.1.1 Arrangement of sections

3.1.1.1 Section in one level

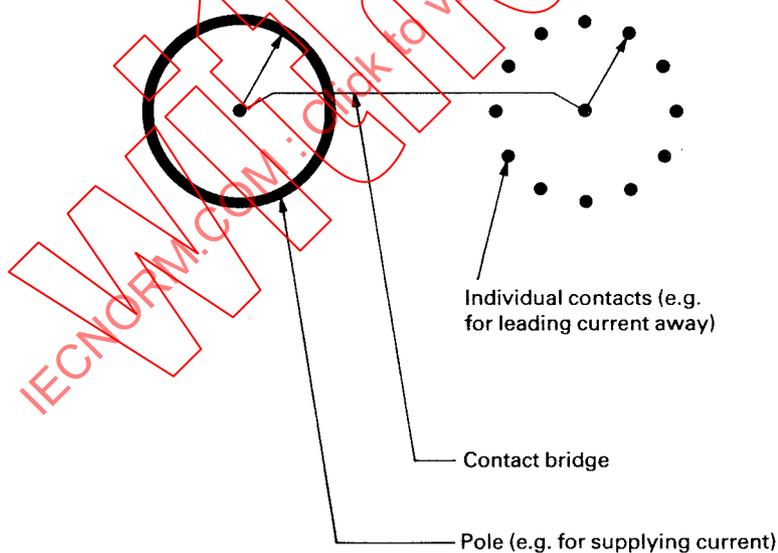
Pole(s) and individual contacts lie in one level. They are connected by contact bridge(s).



247/81

3.1.1.2 Section in two levels

A switching section consists of two contact levels, one with the pole(s) and one with the individual contacts. The pole(s) and the individual contacts are connected by the contact bridge(s).

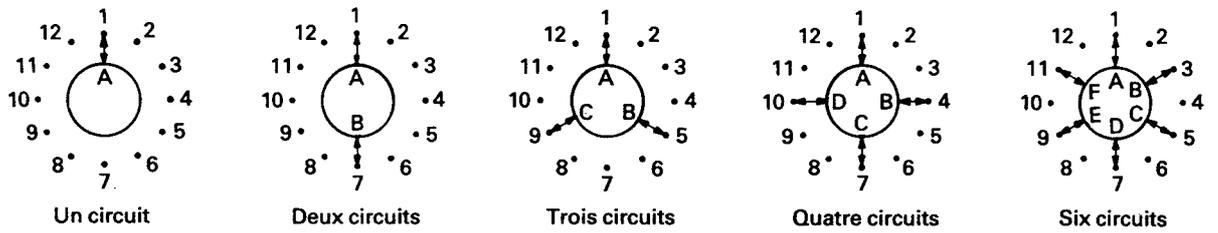


248/81

3.1.2 *Disposition des contacts*

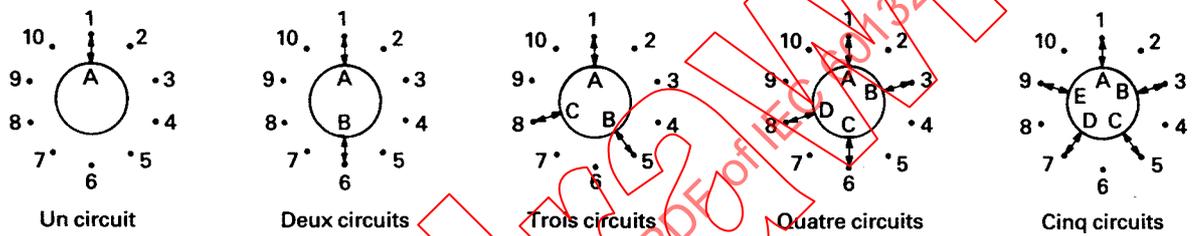
Le commutateur est vu de l'avant et représenté en position 1.

Ecart angulaire de commutation 30°



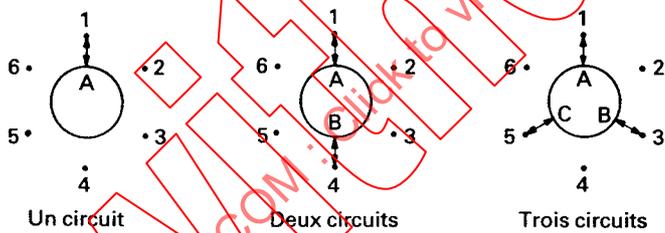
249/81

Ecart angulaire de commutation 36°



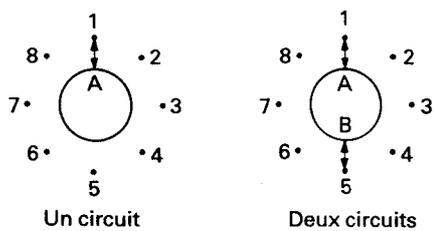
250/81

Ecart angulaire de commutation 60°

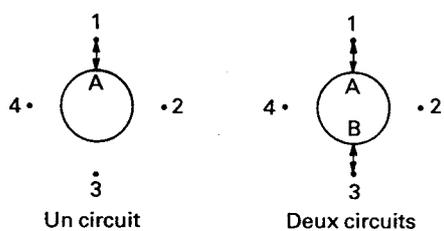


251/81

Ecart angulaire de commutation 45°



Ecart angulaire de commutation 90°

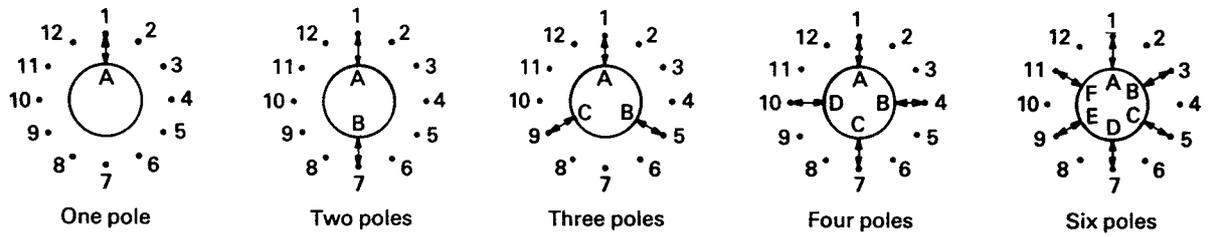


252/81

3.1.2 Contact arrangement

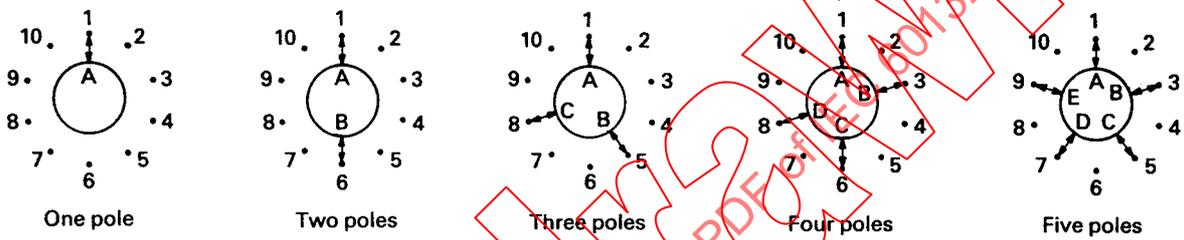
Switch is viewed from the front and shown in position 1.

Switching angle 30°



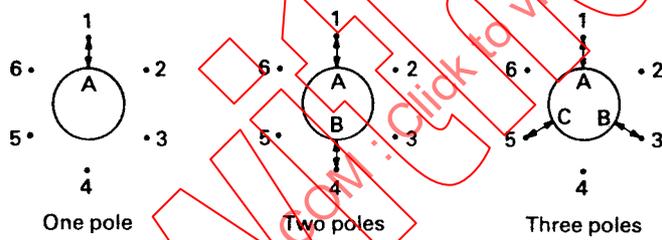
249/81

Switching angle 36°



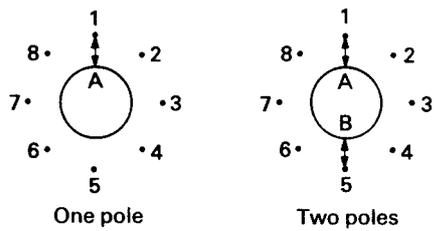
250/81

Switching angle 60°

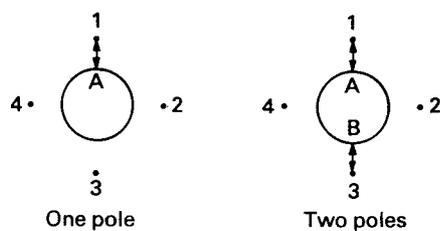


251/81

Switching angle 45°



Switching angle 90°



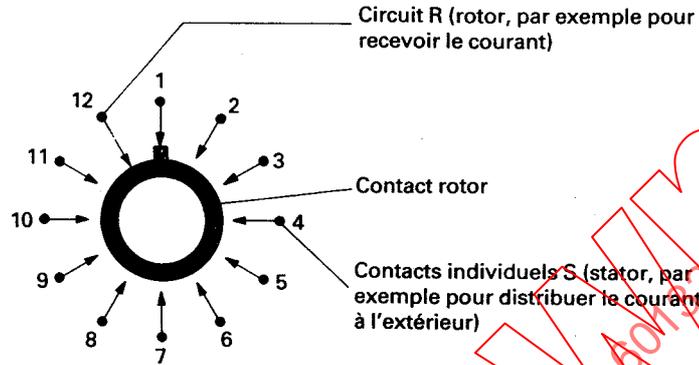
252/81

3.2 Contact du type rotor

Avec les contacts du type rotor, une position individuelle de contact peut être utilisée pour chaque sortie.

3.2.1 Disposition d'une cellule (typique)

Contact individuel et contact commun situés sur un niveau.

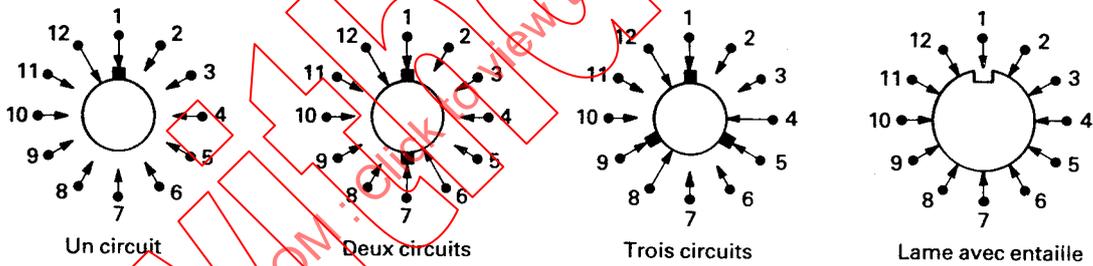


253/81

3.2.2 Disposition des contacts

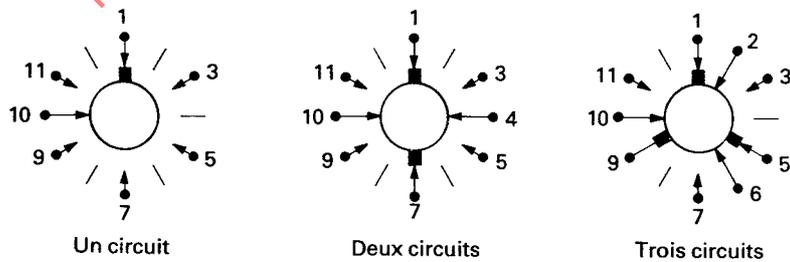
Le commutateur est vu de l'avant sur la position 1.

Ecart angulaire de commutation 30°



254/81

Ecart angulaire de commutation 60°



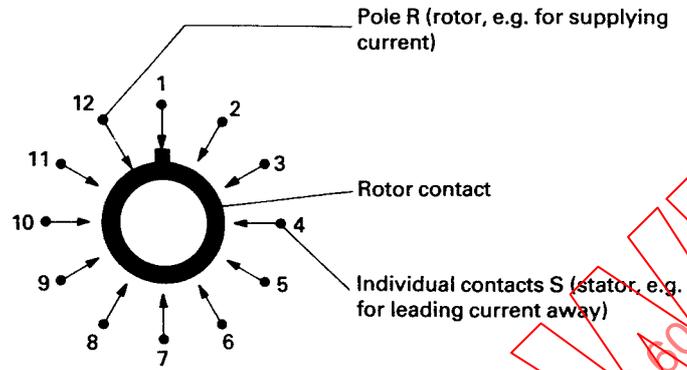
255/81

3.2 Rotor type contact

With rotor type contacts, an individual contact position must be used for each terminal.

3.2.1 Arrangement of section (typical)

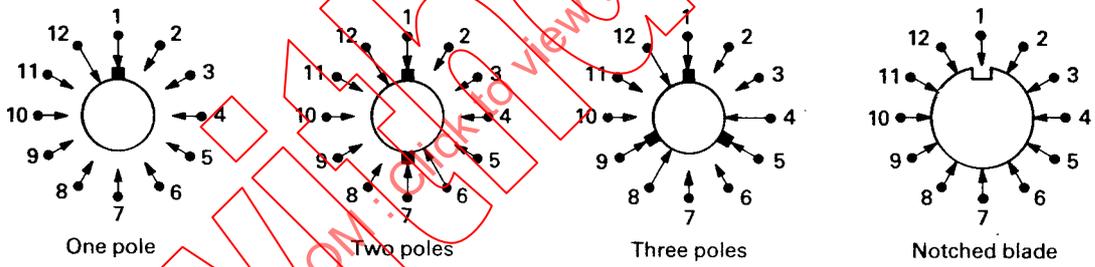
Pole and individual contact lie in one level.



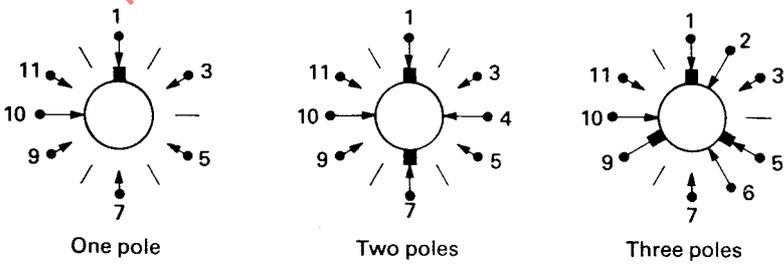
3.2.2 Contact arrangement

Switch is viewed from the front and shown in position 1.

Switching angle 30°

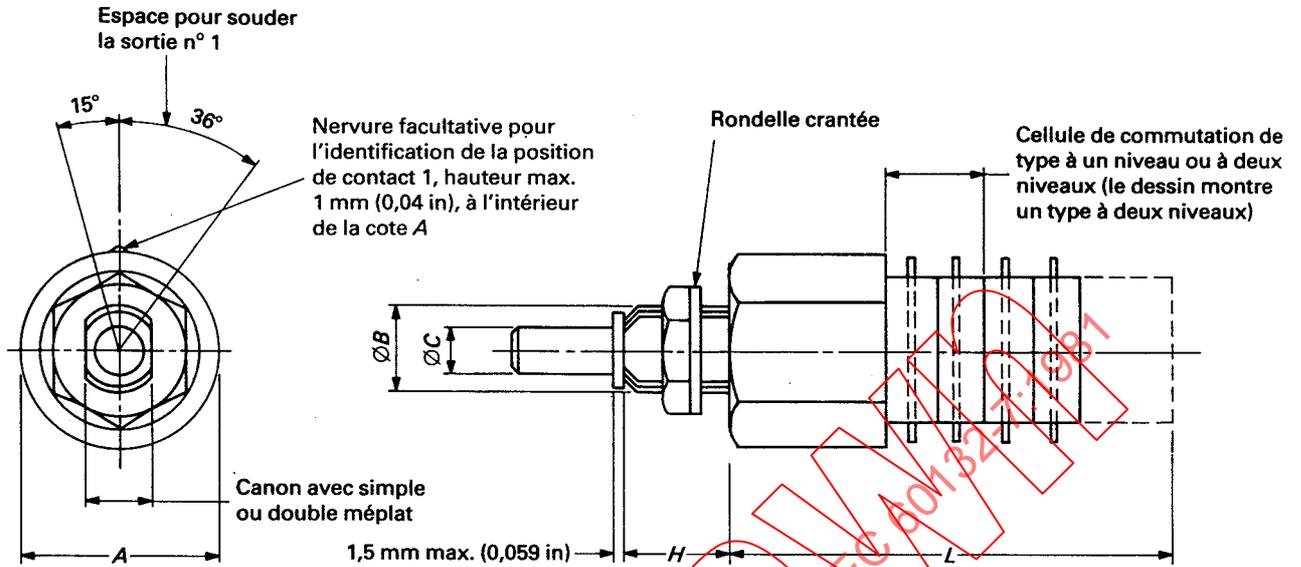


Switching angle 60°



4. Dimensions

4.1 Cellule multiple, avec sorties radiales, modèles A, B, C et D



256/81

Dimensions entre méplats pour les modèles A et C:

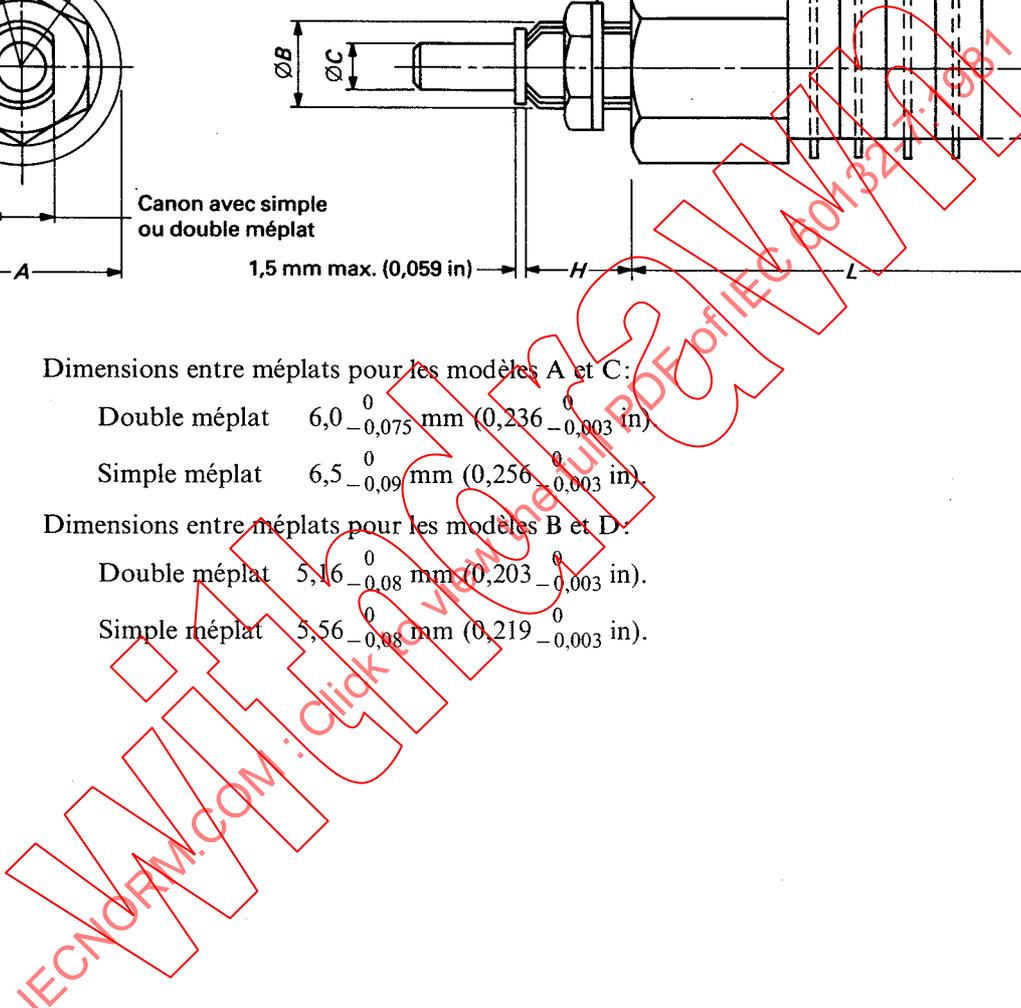
Double méplat $6,0 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,075 \end{smallmatrix}$ mm ($0,236 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$ in)

Simple méplat $6,5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,09 \end{smallmatrix}$ mm ($0,256 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$ in)

Dimensions entre méplats pour les modèles B et D:

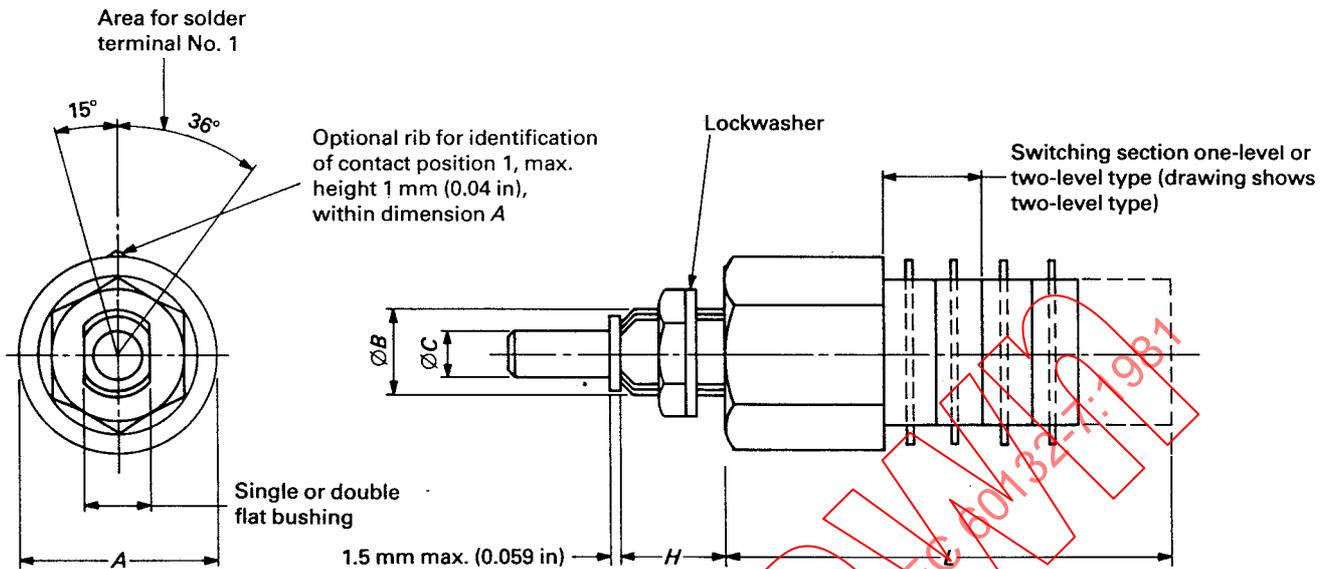
Double méplat $5,16 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,08 \end{smallmatrix}$ mm ($0,203 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$ in)

Simple méplat $5,56 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,08 \end{smallmatrix}$ mm ($0,219 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$ in)



4. Dimensions

4.1 Multiple section, with radial terminals, types A, B, C and D



256/81

Dimensions across flats for types A and C:

Double flatted $6.0_{-0.075}^0$ mm ($0.236_{-0.003}^0$ in).Single flatted $6.5_{-0.09}^0$ mm ($0.256_{-0.003}^0$ in).

Dimensions across flats for types B and D:

Double flatted $5.16_{-0.08}^0$ mm ($0.203_{-0.003}^0$ in).Single flatted $5.56_{-0.08}^0$ mm ($0.219_{-0.003}^0$ in).

TABLEAU I

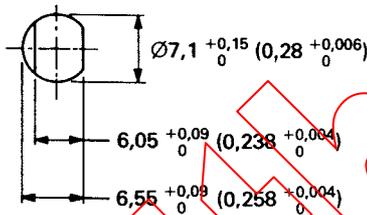
Dimensions (sauf L) pour les commutateurs modèles A, B, C et D

Modèle	Dimensions			
	A (diam. com.)	B (filetage du canon)	C (axe)	H (longueur du canon)
A	20,00 mm max. (0,787 in max.)	M 7 × 0,75	4 ⁰ _{-0,075} mm (0,158 ⁰ _{-0,003} in)	8 ± 0,5 mm (0,315 ± 0,02 in)
C	20,0 mm max. (0,787 in max.)		6 ± 0,5 mm (0,236 ± 0,02 in)	
B	20,0 mm max. (0,787 in max.)	1/4 - 32	3,17 ^{+0,03} _{-0,06} mm (0,125 ^{+0,001} _{-0,002} in)	6,35 ± 0,5 mm (0,25 ± 0,02 in)
D	20,0 mm max. (0,787 in max.)		8 ± 0,5 mm (0,315 ± 0,02 in)	

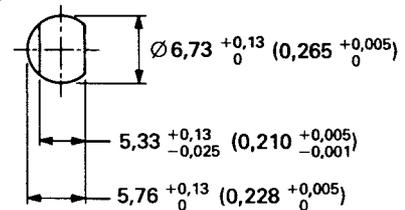
Note. — Les dimensions des extrémités d'axes et de montage des canons sont en accord avec les Publications 390: Dimensions des terminaisons des axes de composants électroniques pour commande manuelle, et 620: Dimensions concernant le montage des axes de commande des composants électroniques montés par le canon sur trou unique et munis d'un axe de commande, de la CEI.

Trou dans les panneaux pour modèles A, C, B et D.

Dimensions en millimètres et (dimensions en inches)



Modèles A et C



Modèles B et D

TABLEAU II

Dimension L pour commutateurs avec cellule(s) à un niveau: modèles C et D

Nombre de cellules	Dimension L max.	
	(mm)	(in)
1	20	(0,787)
2	25	(0,984)
3	30	(1,181)
4	35	(1,378)
5	40	(1,575)

TABLE I

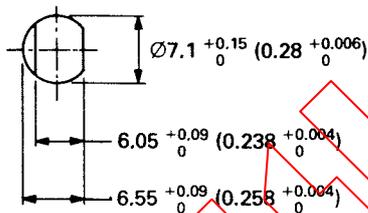
Dimensions (except *L*) for switches types A, B, C and D

Type	Dimensions			
	A (switch diam.)	B (bush thread)	C (spindle)	H (bush length)
A	20.00 mm max. (0.787 in max.)	M 7 × 0.75	$4_{-0.075}^0$ mm ($0.158_{-0.003}^0$ in)	8 ± 0.5 mm (0.315 ± 0.02 in)
C	20.0 mm max. (0.787 in max.)			
B	20.0 mm max. (0.787 in max.)	1/4 - 32	$3.17_{-0.06}^{+0.03}$ mm ($0.125_{-0.002}^{+0.001}$ in)	6.35 ± 0.5 mm (0.25 ± 0.02 in)
D	20.0 mm max. (0.787 in max.)			

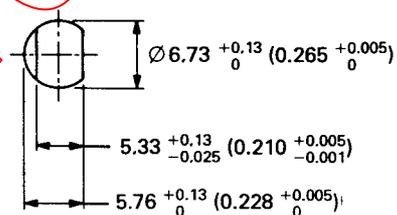
Note. — Spindle end and mounting bush dimensions are in accordance with IEC Publications 390: Dimensions of Spindle Ends for Manually Operated Electronic Components, and 620: Dimensions for the Mounting of Single-hole, Bush-mounted, Spindle-operated Electronic Components.

Hole in mounting plates for types A, C, B and D.

Dimensions in millimetres and (dimensions in inches)



Types A and C



Types B and D

TABLE II

Dimension *L* for switches with one level section(s): types C and D

Number of sections	Dimension <i>L</i> max.	
	(mm)	(in)
1	20	(0.787)
2	25	(0.984)
3	30	(1.181)
4	35	(1.378)
5	40	(1.575)

TABEAU III

Dimension L pour commutateurs avec cellules à deux niveaux : modèles A et B

Nombre de cellules	Dimension L max.	
	(mm)	(in)
1	25	(0,984)
2	32	(1,260)
3	39	(1,535)
4	46	(1,811)
5	53	(2,087)
6	60	(2,362)
7	61	(2,402)*
8	66,5	(2,618)*
9	72	(2,835)*
10	77,5	(3,051)*
11	83	(3,268)*
12	88,5	(3,484)*

* Des vis de fixation jusqu'à 8 mm (0,315 in) max. à l'arrière afin de faciliter le support arrière sont fournies si nécessaire.

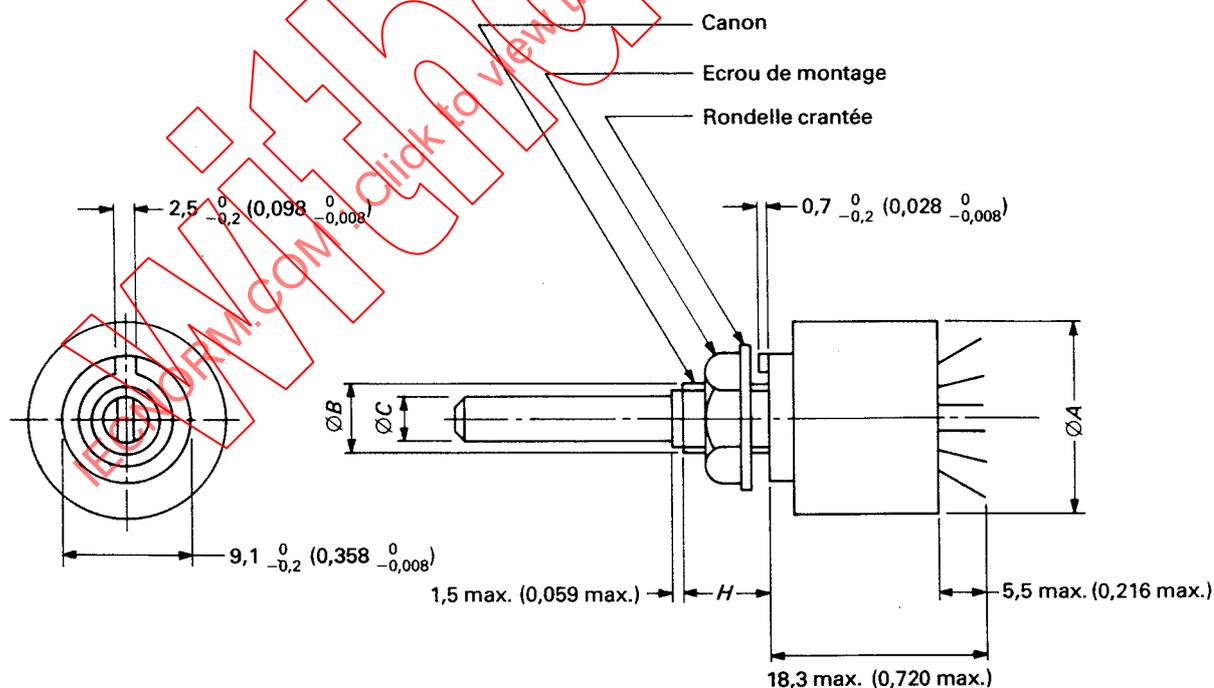
4.2 Commutateur à cellule unique avec sorties axiales, modèles E et F

Modèle E

avec ergot sur le canon

Position de l'ergot de blocage pour la rotation vis-à-vis de l'axe avec fente facultative (voir note).

Dimensions en millimètres et (dimensions en inches)



Note. — Fente d'axe facultative alignée avec le contact 1 en position 1.

TABLE III

Dimension L for switches with two level sections: types A and B

Number of sections	Dimension L max.	
	(mm)	(in)
1	25	(0.984)
2	32	(1.260)
3	39	(1.535)
4	46	(1.811)
5	53	(2.087)
6	60	(2.362)
7	61	(2.402)*
8	66.5	(2.618)*
9	72	(2.835)*
10	77.5	(3.051)*
11	83	(3.268)*
12	88.5	(3.484)*

* Holding screws extended 8 mm (0.315 in) max. at rear to facilitate rear support are included if necessary.

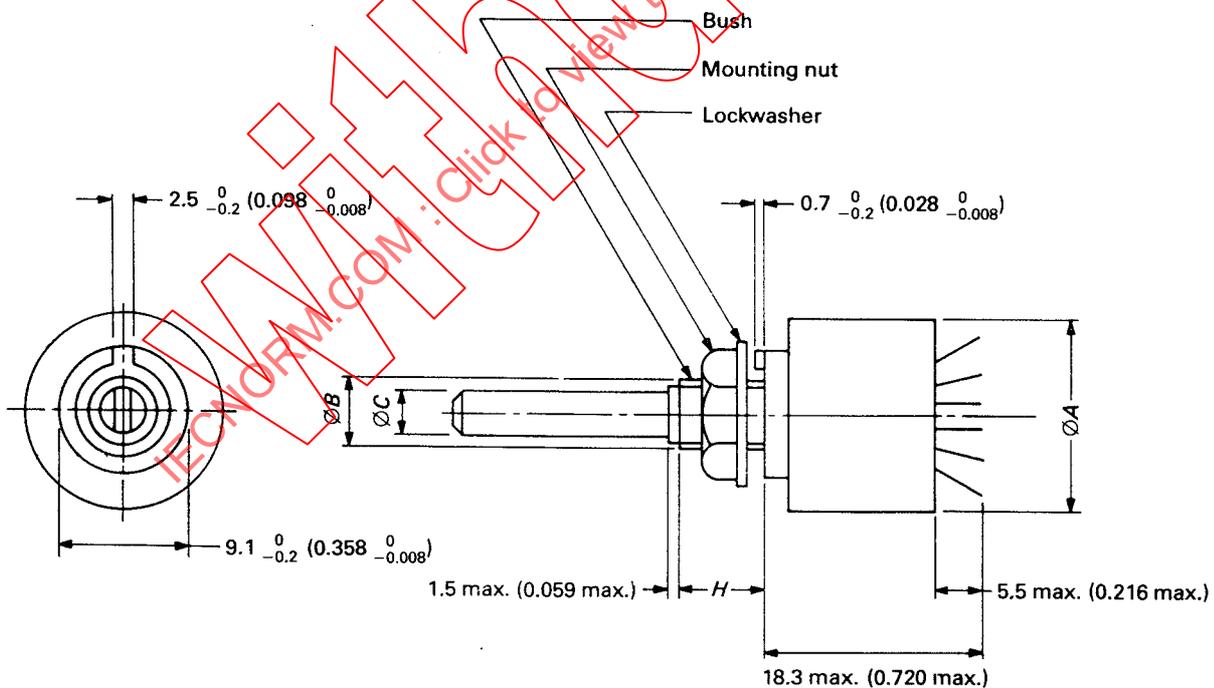
4.2 Single section switch with axial terminals, types E and F

Type E

with panel lug on bush

Position of rotary locking lug to optional spindle slot (see note).

Dimensions in millimetres and (dimensions in inches)

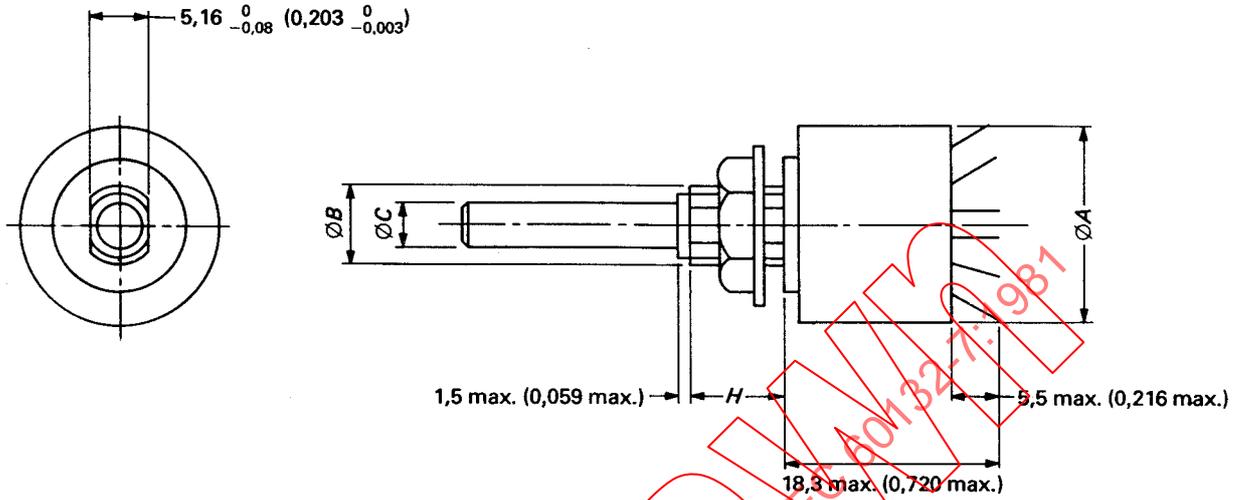


Note. — Optional spindle slot aligned with contact I in position 1.

Modèle F
avec canon à double méplat

Position du canon fileté avec méplat vis-à-vis de l'axe avec fente facultative (voir note).

Dimensions en millimètres et (dimensions en inches)



Note. — Fente d'axe facultative alignée avec le contact 1 en position 1.

260/81

TABLEAU IV

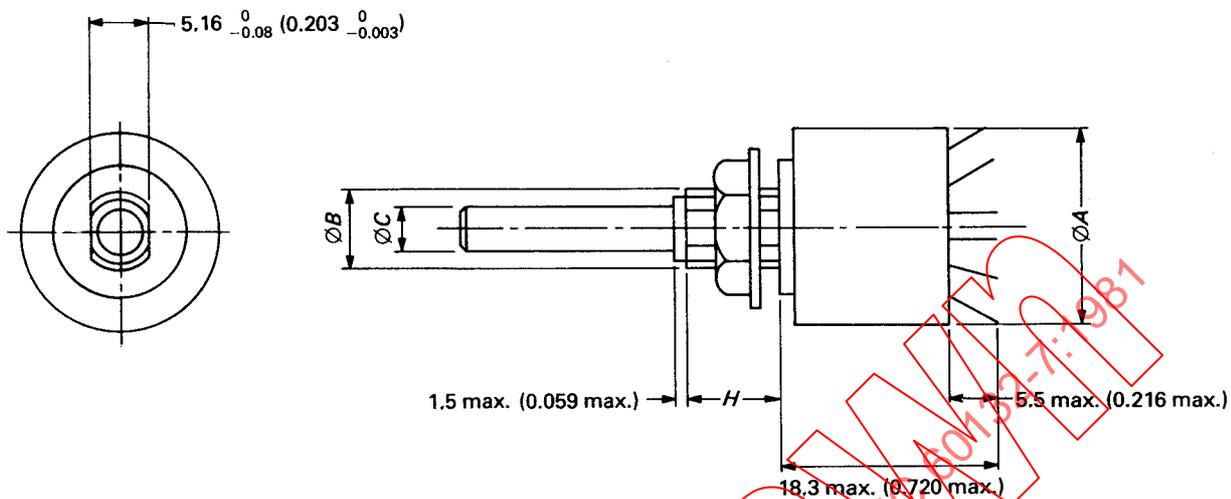
Dimensions pour les modèles E et F

Modèle	Dimensions			
	A (diam. com.)	B (filetage du canon)	C (axe)	H (longueur du canon)
E	17 mm max. (0,669 in)	M 7 × 0,75	4 ⁰ _{-0,075} mm (0,158 ⁰ _{-0,003} in)	8 ± 0,5 mm (0,315 ± 0,02 in)
F	17 mm max. (0,669 in)	1/4 - 28 1/4 - 40	3,17 ^{+0,03} _{-0,06} mm (0,125 ^{+0,001} _{-0,002} in)	6,35 ± 0,5 mm (0,25 ± 0,02 in)

Type F

with two sided flatted bushing

Position of flatted threaded bushing to optional spindle slot (see note).

Dimensions in millimetres and (dimensions in inches)

260/81

Note. — Optional spindle slot aligned with contact 1 in position 1.

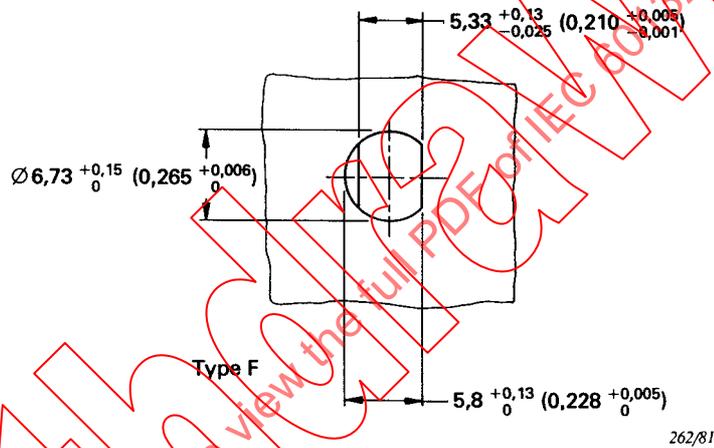
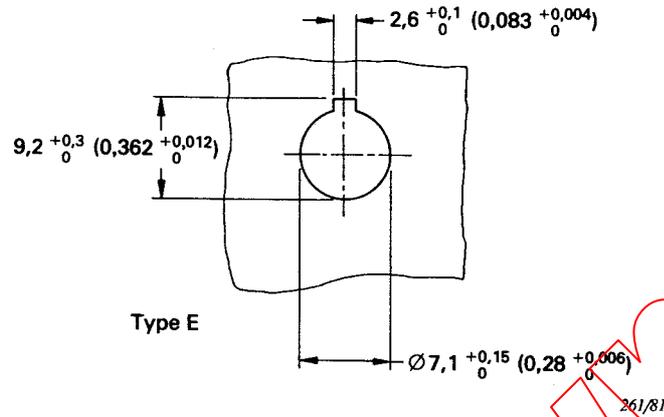
TABLE IV

Dimensions for switch types E and F

Type	Dimensions			
	<i>A</i> (switch diam.)	<i>B</i> (bush thread)	<i>C</i> (spindle)	<i>H</i> (bush length)
E	17 mm max. (0.669 in)	M 7 × 0.75	$4_{-0.075}^0$ mm (0.158 $_{-0.003}^0$ in)	8 ± 0.5 mm (0.315 ± 0.02 in)
F	17 mm max. (0.669 in)	1/4 - 28 1/4 - 40	$3.17_{-0.06}^{+0.03}$ mm (0.125 $_{-0.002}^{+0.001}$ in)	6.35 ± 0.5 mm (0.25 ± 0.02 in)

Trou dans les panneaux pour les modèles E et F

Dimensions en millimètres et (dimensions en inches)



5. Dimensions des panneaux

Épaisseur du panneau 0,8 mm (0,031 in) à 3,5 mm (0,138 in).

6. Catégories climatiques

Catégorie	Désignation lettre	Gamme de températures	Chaleur humide, essai continu
2S/070/21	C	-25 °C ... + 70 °C	21 jours

7. Caractéristiques électriques nominales

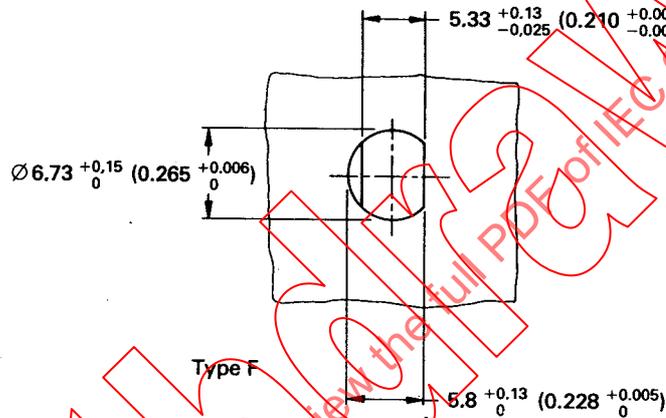
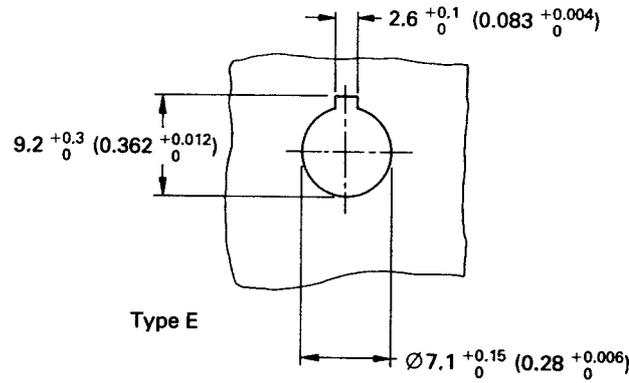
7.1 Tension minimale 20 mV

7.2 Tension maximale et courant maximal 50 V 100 mA; courant continu ou courant alternatif pour charge résistive seulement (charge inductive non applicable).

Note. — Lorsque ces commutateurs sont utilisés pour fermer et ouvrir des circuits hors tension, le courant peut être augmenté jusqu'à 1 A.

Hole in mounting plates for types E and F

Dimensions in millimetres and (dimensions in inches)



5. Dimensions of mounting plate

Thickness of mounting plate 0.8 mm (0.031 in) to 3.5 mm (0.138 in).

6. Climatic categories

Category	Designation letter	Temperature range	Damp heat, steady state
25/070/21	C	-25 °C ... +70 °C	21 days

7. Electrical ratings

7.1 Minimum voltage 20 mV

7.2 Maximum voltage and current 50 V 100 mA; d.c. or a.c. resistive load only (inductive load not applicable).

Note. — When these switches are not required to make or break a circuit while current is flowing, the current may be increased to 1 A.

8. Programme des essais de type

Ce programme définit tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être effectués, ainsi que les prescriptions qui doivent être satisfaites pour chaque modèle de commutateur.

8.1 Tous les commutateurs doivent être soumis aux essais suivants:

Essai	Article de la Publication 132-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions pour CEI 132-7 Tous les modèles
Examen visuel	10		
Dimensions	11		
Résistance de contact	13.1		$\leq 30 \text{ m}\Omega$
Résistance d'isolement	13.3	$100 \pm 15 \text{ V}$	$\geq 1000 \text{ M}\Omega$
Rigidité diélectrique	13.4	$E = 500 \text{ V}$ valeur efficace	A l'étude
Étanchéité des passages (modèles étanches seulement)	15.5	1000 Pa à 1100 Pa (14,4 psi) pression dans les deux sens, modèle étanche B, normal	

8.2 Le groupe de commutateurs doit ensuite être divisé en quatre lots. Tous les commutateurs de chaque lot doivent subir les essais suivants:

Essai	Article de la Publication 132-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions pour CEI 132-7 Tous les modèles
Premier lot			
Couple de rotation	14.1		0,03 Nm min. 0,23 Nm max.
Butées	14.2		0,7 Nm min.
Mécanismes d'enclenchement	14.3		La marge angulaire devra être spécifiée par le fabricant
Robustesse des sorties	14.5	Essai Ua: poids 5 N (1.12 lb)	
Soudure	14.4	Fer à souder Forme B (3 mm), 2 s	
Rigidité diélectrique	13.4	$E = 500 \text{ V}$ valeur efficace	
Variations rapides de température	15.4	Températures extrêmes du domaine de température – sévérité 1	
<i>Mesures finales:</i>			
Rigidité diélectrique	13.4	$E = 500 \text{ V}$ valeur efficace	$> 1000 \text{ M}\Omega$
Résistance d'isolement	13.3	$100 \pm 15 \text{ V}$	
Examen visuel	10		
Vibrations y compris la variation de résistance de contact	14.6 13.2	Sévérité de l'essai de vibration	A l'étude
Chocs	14.7	Nombre de contacts: 1 position de contact par cellule	A l'étude
Séquence climatique	15.2		
Chaleur sèche	15.2.1	Température maximale de la catégorie	
Résistance d'isolement à haute température	13.3		$> 100 \text{ M}\Omega$

8. Schedule for type tests

This schedule shows all the tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements to be met for each type of switch.

8.1 All switches shall be subjected to the following tests:

Test	Clause of IEC Publication 132-1	Conditions of test	Requirements for 132-7 IEC All styles
Visual inspection	10		
Dimensions	11		
Contact resistance	13.1		$\leq 30 \text{ m}\Omega$
Insulation resistance	13.3	$100 \pm 15 \text{ V}$	$\geq 1000 \text{ M}\Omega$
Voltage proof	13.4	$E = 500 \text{ V r.m.s.}$	Under consideration
Sealing (sealed types only)	15.5	1000 Pa to 1100 Pa (14.4 psi) Pressure in both directions Seal type B, normal	

8.2 The group of switches shall then be divided into four lots. All switches in each lot shall undergo the following tests:

Test	Clause of IEC Publication 132-1	Conditions of test	Requirements for 132-7 IEC All styles
First lot			
Rotational torque	14.1		0.03 Nm min. 0.23 Nm max.
End stops	14.2		0.7 Nm min.
Indexing mechanism	14.3		Offset angle to be specified by the manufacturer
Robustness of terminations	14.5	Test Ua: loading weight: 5 N (1.12 lb.)	
Soldering	14.4	Soldering iron Size B (3 mm), 2 s	
Voltage proof	13.4	$E = 500 \text{ V r.m.s.}$	
Rapid change of temperature	15.4	Extreme temperatures of the appropriate temperature range – severity 1	
<i>Final measurements:</i>			
Voltage proof	13.4	$E = 500 \text{ V r.m.s.}$	
Insulation resistance	13.3	$100 \pm 15 \text{ V}$	$>1000 \text{ M}\Omega$
Visual inspection	10		
Vibration, including variation of contact resistance	14.6 13.2	Severity of vibration	Under consideration
Shock	14.7	Number of contacts: 1 contact position per section	Under consideration
Climatic sequence	15.2		
Dry heat	15.2.1	Max. category temperature	
Insulation resistance at high temperature	13.3		$>100 \text{ M}\Omega$