

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 132-6

Première édition — First edition

1974

Commutateurs rotatifs (à faible intensité nominale)

Sixième partie: Commutateurs rotatifs à galette avec galettes imprimées;
à 12 positions au maximum et de 45 mm d'encombrement maximal au montage

Rotary wafer switches (low current rating)

Part 6: Rotary wafer switches with printed wafers; maximum 12 positions;
maximum mounting dimension 45 mm



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 132-6

Première édition — First edition

1974

Commutateurs rotatifs (à faible intensité nominale)

Sixième partie: Commutateurs rotatifs à galette avec galettes imprimées;
à 12 positions au maximum et de 45 mm d'encombrement maximal au montage

Rotary wafer switches (low current rating)

Part 6: Rotary wafer switches with printed wafers; maximum 12 positions;
maximum mounting dimension 45 mm



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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Désignation de type CEI	6
2. Construction	6
3. Dimensions (circuit imprimé de 40 mm)	6
4. Dimensions pour le montage	10
5. Dimensions des types de sortie	10
6. Applications et performances	10
7. Caractéristiques de fonctionnement électrique	12
8. Programme des essais de type	12
9. Renseignements à fournir pour l'identification des commutateurs	16
ANNEXE A. — Feuille particulière de commande type pour commutateur rotatif à galette avec galettes imprimées	22

With WITNESS
IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60132-6:1974

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. IEC type designation	7
2. Construction	7
3. Dimensions (40 mm printed circuit)	7
4. Dimensions for mounting purposes.	11
5. Details of dimensions of termination types	11
6. Applications and performance	11
7. Electrical ratings.	13
8. Test schedule for type tests	13
9. Information to be given for identifying switches	17
APPENDIX A. — Order sheet for rotary wafer switch with printed wafers	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMMUTATEURS ROTATIFS (À FAIBLE INTENSITÉ NOMINALE)

**Sixième partie: Commutateurs rotatifs à galette avec galettes imprimées;
à 12 positions au maximum et de 45 mm d'encombrement maximal au montage**

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 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 recommandation 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 sixième partie de la recommandation 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 recommandation complète comprendra d'autres parties contenant des spécifications détaillées pour d'autres types de commutateurs rotatifs. Ces parties additionnelles paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

Des projets pour cette sixième partie furent discutés lors de réunions tenues à La Haye en 1969 et à Washington en 1970. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 48C(Bureau Central)20, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en décembre 1970.

Les observations qu'avait suscitées cette proposition furent discutées lors de la réunion tenue à Leningrad en 1971 et des projets de modifications, document 48C(Bureau Central)35, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en janvier 1973.

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

Australie
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Etats-Unis
d'Amérique
Israël
Italie

Norvège
Portugal
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ROTARY WAFER SWITCHES (LOW CURRENT RATING)

**Part 6: Rotary wafer switches with printed wafers; maximum 12 positions;
maximum mounting dimension 45 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 recommendations 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 recommendation was prepared by Sub-Committee 48C, Switches, of IEC Technical Committee No. 48, Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It forms Part 6 of the complete recommendation for rotary wafer switches (low current rating).

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

The complete recommendation will include other parts laying down detailed specifications for other types of rotary wafer switches. These additional parts will be issued from time to time as they become available.

Drafts of Part 6 were discussed at the meetings held in The Hague in 1969 and in Washington in 1970. As a result of this latter meeting, a draft, document 48C(Central Office)20, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1970.

The comments on this proposal were discussed at the meeting held in Leningrad in 1971, and draft amendments, document 48C(Central Office)35, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in January 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 6:

Australia	Portugal
Austria	Romania
Belgium	Sweden
Canada	Switzerland
Czechoslovakia	Turkey
Denmark	United Kingdom
Israel	United States
Italy	of America
Norway	Yugoslavia

COMMUTATEURS ROTATIFS (À FAIBLE INTENSITÉ NOMINALE)

Sixième partie: Commutateurs rotatifs à galette avec galettes imprimées; à 12 positions au maximum et de 45 mm d'encombrement maximal au montage

1. Désignation de type CEI

Les commutateurs rotatifs à galette auxquels cette recommandation s'applique doivent être identifiés comme suit:

- a) Une référence à la présente recommandation: 132-6 CEI;
- b) Une lettre de code désignant la catégorie climatique (voir article 6);
- c) Un numéro désignant le type de sortie (voir paragraphe 2.3).

2. Construction

2.1 Assemblage

La construction des commutateurs auxquels s'applique cette recommandation devra tenir compte de toutes les considérations existant dans les publications de la CEI traitant des circuits imprimés.

2.2 Distances dans l'air et lignes de fuite

Lorsque les prescriptions de la Publication 65 de la CEI: Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau, sont applicables, elles doivent être conformes aux prescriptions de l'annexe B de la Publication 132-1 de la CEI.

2.3 Types de sortie

Deux types de sortie peuvent se présenter:

Type (1) avec bornes

Pour soudage direct, connexion enroulée ou connexion directe sur une carte imprimée. Référence: Publication 326 de la CEI: Exigences et méthodes de mesure générales concernant les cartes de câblages imprimés, pour les renseignements sur les cartes imprimées.

Type (2) sans bornes

Pour connexion directe de la galette imprimée sur un connecteur encartable ou soudage direct sur les trous d'une carte imprimée. Référence: Publication 130 de la CEI: Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz, pour les renseignements sur ces connecteurs.

3. Dimensions (circuit imprimé de 40 mm)

Voir aussi la feuille particulière de commande à l'annexe A.

ROTARY WAFER SWITCHES (LOW CURRENT RATING)

Part 6: Rotary wafer switches with printed wafers; maximum 12 positions; maximum mounting dimension 45 mm

1. IEC type designation

Rotary wafer switches according to this recommendation shall be designated by:

- a) A reference to this recommendation 132-6 IEC;
- b) A type letter corresponding to the climatic category (see Clause 6);
- c) A termination type number indicating the type of termination (see Sub-clause 2.3).

2. Construction

2.1 Assembly

The construction of switches according to this recommendation shall take into full consideration existing IEC publications that relate to printed circuit techniques.

2.2 Clearance and creepage distances

Where the conditions of IEC Publication 65, Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use, apply, they shall be in accordance with Appendix B of IEC Publication 132-1.

2.3 Termination types

Two types of termination may be provided:

Type (1) with tags

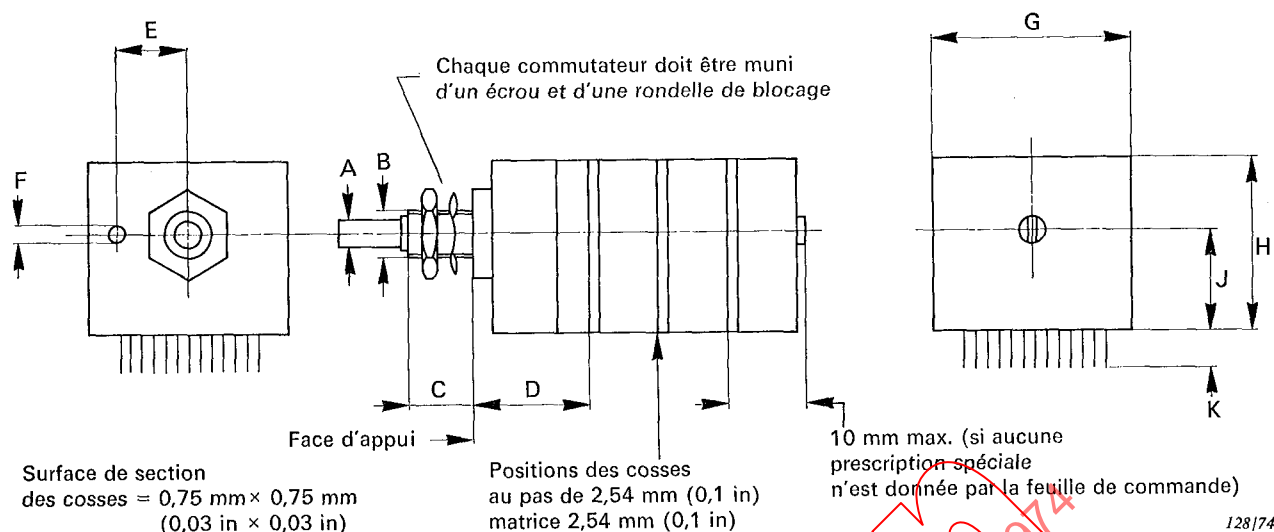
For direct soldering, wire wrapping or direct connection to a printed board. Reference: IEC Publication 326, General Requirements and Measuring Methods for Printed Wiring Boards, for details of printed boards.

Type (2) without tags

For direct connection of the printed wafer of the switch with an edge connector or direct soldering to holes in printed board. Reference: IEC Publication 130, Connectors for Frequencies below 3 MHz, for appropriate connector details.

3. Dimensions (40 mm printed circuit)

See also the Order Sheet in Appendix A.



Les galettes ou écrans aux multiples du pas de 5,08 mm (0,2 in).

Ergot de positionnement

0,3 mm — 0,5 mm au-dessous de la face d'appui pour les mécanismes étanches ou 2 mm au-dessus de la face de montage pour les mécanismes non étanches. L'ergot peut être situé à droite ou à gauche de l'axe vu du côté du bouton de commande.

Dimensions en millimètres — pour les commutateurs d'origine métrique

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
6,0 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,075 \end{smallmatrix}$	M10X 0,75	8 ou 10 $\pm 0,3$	17,5 nom.	15,0 $\pm 0,1$	3,0 $\pm 0,2$	40 nom. 45 max.	45,0 max.	24,0 $\pm 0,25$	6,0 $\pm 0,5$

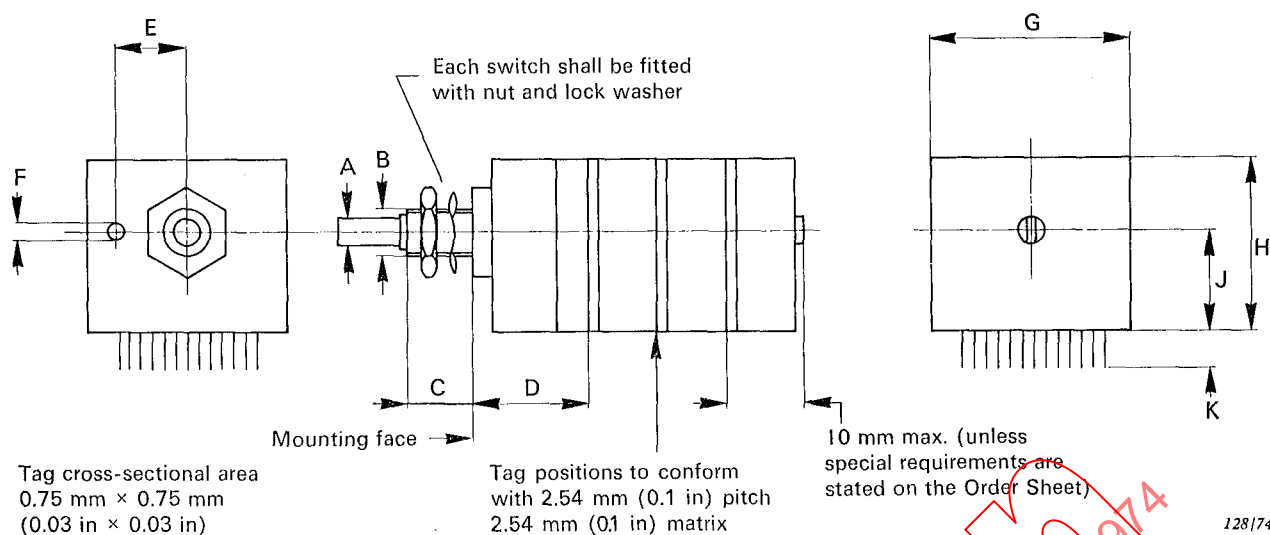
Dimensions en inches — établies par conversion à partir des dimensions métriques

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
0,236 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$		0,315 ou 0,394 $\pm 0,012$	0,69 nom.	0,591 $\pm 0,004$	0,118 $\pm 0,008$	1,57 nom. 1,77 max.	1,77 max.	0,94 $\pm 0,01$	0,24 $\pm 0,02$

Dimensions en inches — pour les commutateurs d'origine « inch »

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
0,250 $\begin{smallmatrix} +0,001 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$	$\frac{3}{8}$ — 32 filet	0,375 $\pm 0,012$	0,69 nom.	0,531 $\pm 0,005$	0,125 $\pm 0,008$	1,57 nom. 1,77 max.	1,77 max.	0,94 $\pm 0,01$	0,24 $\pm 0,02$

Note. — Un commutateur dont les dimensions figurent dans le tableau à base « inch » n'est pas interchangeable avec un commutateur dont les dimensions figurent dans le tableau à base métrique. Ceci est particulièrement important pour les dimensions A, B, C, E et F.



Wafers or shields at multiples of 5.08 mm (0.2 in) pitch.

Locating lug

0.3 mm — 0.5 mm below mounting face for sealed mechanism or 2 mm above mounting face for non-sealed mechanism. The lug may be located on the right or left of the spindle as viewed from the knob end.

Dimensions in millimetres — based on metric standards

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
6.0 $^{+0}_{-0.075}$	M10X 0.75	8 or 10 ± 0.3	17.5 nom.	15.0 ± 0.1	3.0 ± 0.2	40 nom. 45 max.	45.0 max.	24.0 ± 0.25	6.0 ± 0.5

Dimensions in inches — based on conversion from metric standards

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
0.236 $^{+0}_{-0.003}$		0.315 or 0.394 ± 0.012	0.69 nom.	0.591 ± 0.004	0.118 ± 0.008	1.57 nom. 1.77 max.	1.77 max.	0.94 ± 0.01	0.24 ± 0.02

Dimensions in inches — based on inch standards

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
0.250 $^{+0.001}_{-0.003}$	$\frac{3}{8}$ — 32 thread	0.375 ± 0.012	0.69 nom.	0.531 ± 0.005	0.125 ± 0.008	1.57 nom. 1.77 max.	1.77 max.	0.94 ± 0.01	0.24 ± 0.02

Note. — A switch which has the dimensions stated in the inch-based table is not interchangeable with a switch which has the dimensions stated in the metric-based table. This is particularly important with respect to dimensions A, B, C, E and F.

4. Dimensions pour le montage

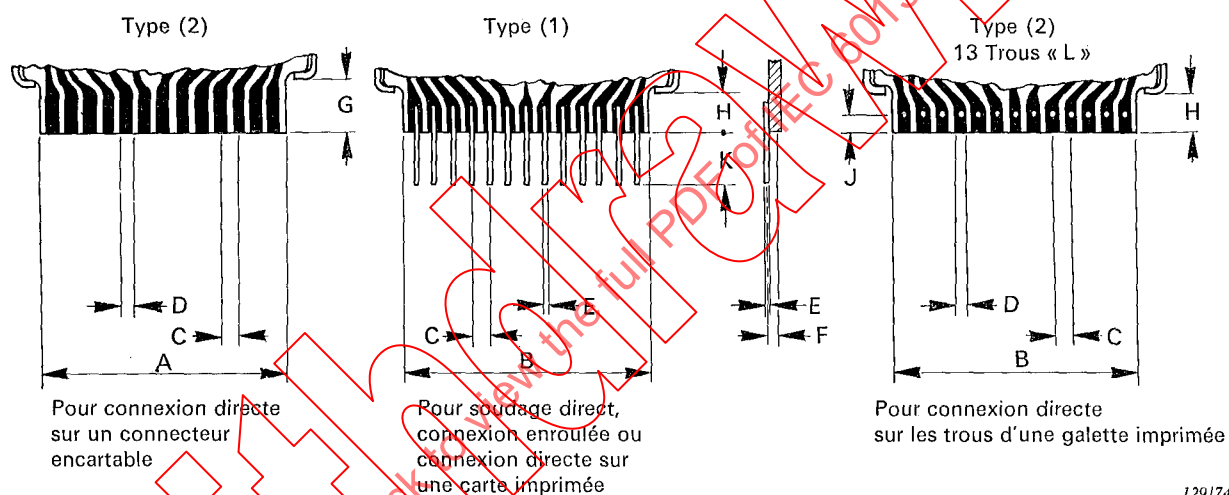
a) Pour les commutateurs à base métrique

- Diamètre des trous de montage: $10,1 \begin{smallmatrix} +0,18 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ($0,398 \begin{smallmatrix} +0,007 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in).
- Diamètre du trou de l'ergot de positionnement: $3,5 \begin{smallmatrix} +0,12 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ($0,138 \begin{smallmatrix} +0,005 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in).
- Epaisseur du panneau de montage pour les essais: 4 mm (0,156 in) nominal.

b) Pour les commutateurs à base « inch »

- Diamètre des trous de montage: $0,390 \pm 0,010$ in.
- Diamètre du trou de l'ergot de positionnement: $0,140 \pm 0,005$ in.
- Epaisseur du panneau de montage pour les essais: 0,156 in nominal.

5. Dimensions des types de sortie



129/74

	A	B	C (Pas)	D	E	F	G	H	J	K	L (Dia)
Dimensions en millimètres	33,27 $\pm 0,13$	34,70 $\pm 0,4$	2,54	1,52	0,75	1,27	9,27 $\pm 0,4$	6,35 $\pm 0,4$	2,29	6 $\pm 0,5$	0,97
Dimensions en inches	1,31 $\pm 0,005$	1,365 $\pm 0,01$	0,100	0,060	0,030	0,050	0,365 $\pm 0,015$	0,250 $\pm 0,015$	0,090	0,24 $\pm 0,02$	0,038

6. Applications et performances

Ce commutateur est réalisé pour satisfaire aux exigences de trois catégories climatiques normalisées figurant ci-dessous. La catégorie climatique requise devra être spécifiée sur la feuille particulière de commande.

Catégorie climatique	Lettre code
40/085/56	B
40/070/21	C
10/070/04	D

4. Dimensions for mounting purposes

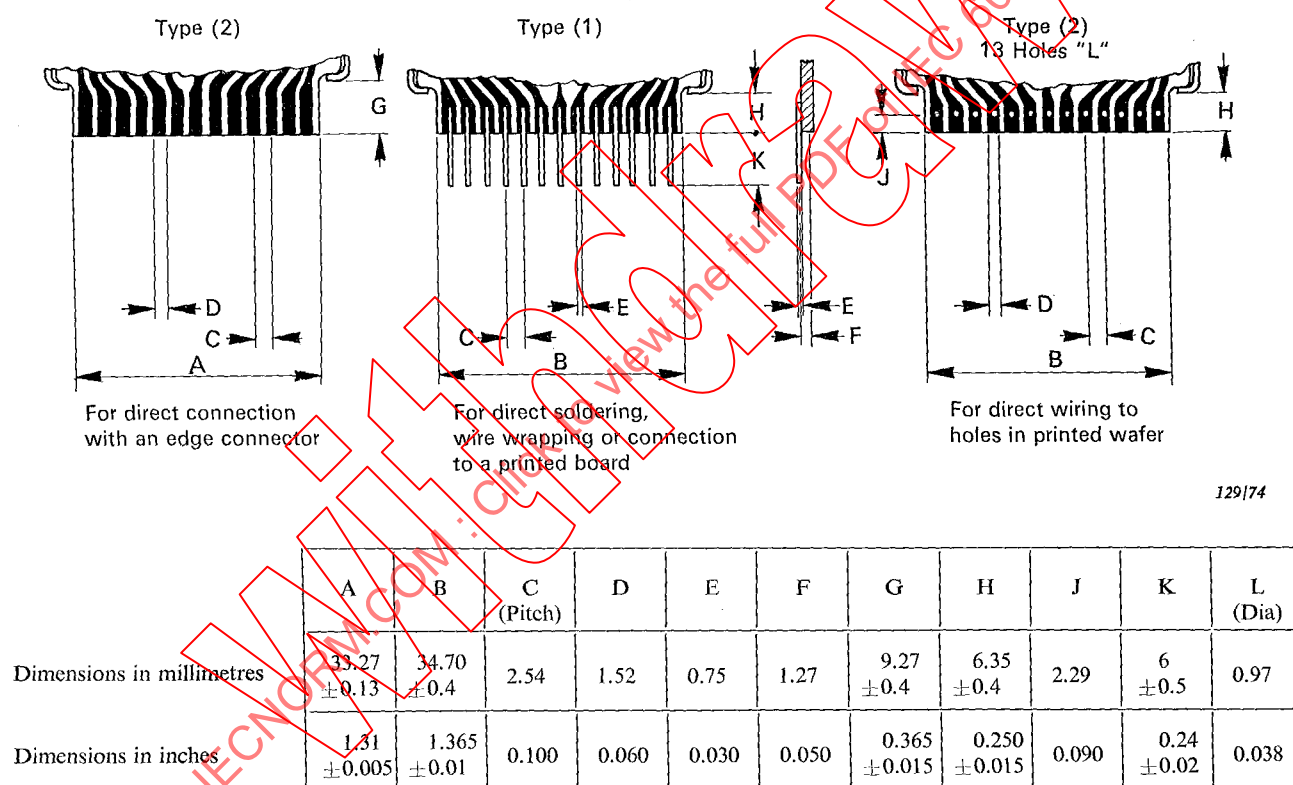
a) For metric-based switches

- Diameter of mounting holes: $10.1 \begin{smallmatrix} +0.18 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ($0.398 \begin{smallmatrix} +0.007 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in).
- Diameter of hole for locating lug: $3.5 \begin{smallmatrix} +0.12 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ($0.138 \begin{smallmatrix} +0.005 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in).
- Thickness of mounting plate for testing purposes: 4 mm (0.156 in) nominal.

b) For inch-based switches

- Diameter of mounting holes: 0.390 ± 0.010 in.
- Diameter of hole for locating lug: 0.140 ± 0.005 in.
- Thickness of mounting plate for testing purposes: 0.156 in nominal.

5. Details of dimensions of termination types



6. Applications and performance

This switch can be supplied to meet the requirements of three standard climatic categories stated below. The climatic category required shall be specified on the Order Sheet.

Climatic category	Type letter
40/085/56	B
40/070/21	C
10/070/04	D

Tous les commutateurs seront soumis à 20 000 manœuvres lors de l'essai d'endurance.

Cette phrase précise seulement le degré de sévérité pour deux des essais mentionnés à l'article 8. Tous les commutateurs doivent être soumis à l'essai conformément aux prescriptions de l'article 8.

7. Caractéristiques de fonctionnement électrique

Les valeurs maximales et minimales de la tension, de l'intensité et de la charge en voltampère sous lesquelles les contacts du commutateur devront fonctionner de façon satisfaisante dans les conditions atmosphériques de référence et à la température maximale de la catégorie sont:

- tension maximale de fonctionnement: 250 V
 - intensité maximale de coupure: 500 mA
 - charge maximale de coupure en courant continu: 5 VA
 - charge maximale de coupure en courant alternatif: 10 VA
- } circuit résistif
- intensité maximale admissible: 2 A
 - tension minimale de fonctionnement (à l'étude)
 - intensité minimale admissible (à l'étude).

8. Programme des essais de type

Ce programme indique tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être effectués; elle donne aussi pour chaque modèle de commutateur les conditions auxquelles ils doivent répondre.

8.1 Tous les commutateurs doivent être soumis aux essais suivants:

Essai	Article de la Publication 132-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises pour la lettre de code désignant la Publication 132-6 de la CEI		
			B	C	D
Examen visuel	10				
Dimensions	11				
Résistance de contact	13.1		100 mΩ max.	100 mΩ max.	100 mΩ max.
Résistance d'isolement	13.3	U = 500 ± 50 V	500 MΩ min.	500 MΩ min.	100 MΩ min.
Rigidité diélectrique	13.4	E = 700 V crête			
Etanchéité des passages (pour les modèles étanches seulement)	15.5	Pression dans les deux directions; type B étanche, normal	1 cm ³ /h max. à tous les stades		
Premier lot					
Couple de rotation	14.1		Selon spécification de la feuille particulière de commande		
Butées	14.2	Couple: 1,7 Nm			
Robustesse des sorties	14.5	Publ. 68 de la CEI — Essai Ua — 1 kg			
Soudure	14.4	Publ. 68 de la CEI — Essai T — Méthode du bain de soudure			
Rigidité diélectrique	13.4	E = 700 V crête			
Variations rapides de température	15.4	Températures extrêmes appropriées à la gamme de température			
<i>Mesures finales:</i>					
Rigidité diélectrique	13.4	E = 700 V crête			
Résistance d'isolement	13.3	U = 500 ± 50 V	100 MΩ min.	100 MΩ min.	10 MΩ min.

All switches shall be subjected to 20 000 cycles of operation on the endurance test.

This clause specifies only severity (category) for two of the tests specified under Clause 8. All switches shall be tested in accordance with the requirements specified under Clause 8.

7. Electrical ratings

The maximum and minimum values of voltage and current and volt ampere load under which the switch contacts shall operate satisfactorily at standard atmospheric conditions and at maximum category temperature are:

- maximum working voltage: 250 V
- maximum current breaking capacity: 500 mA
- maximum d.c. breaking capacity: 5 VA
- maximum a.c. breaking capacity: 10 VA
- maximum current carrying capacity: 2 A
- minimum working voltage (under consideration)
- minimum current carrying capacity (under consideration).

8. Test 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 IEC Publication 132-6 type letter		
			B	C	D
Visual inspection	10	$U = 500 \pm 50 \text{ V}$	100 mΩ max. 500 MΩ min.	100 mΩ max. 500 MΩ min.	100 mΩ max. 100 MΩ min.
Dimensions	11				
Contact resistance	13.1				
Insulation resistance	13.3				
Voltage proof	13.4				
Sealing (sealed types only)	15.5	$E = 700 \text{ V peak}$ Pressure in both directions; seal Type B, normal	1 cm ³ /h max. at all stages		
First lot					
Rotational torque	14.1	Torque: 1.7 Nm IEC Publ. 68 — Test Ua — 1 kg IEC Publ. 68 — Test T — Solder bath method	As specified on the relevant Order Sheet		
End stops	14.2				
Robustness of terminations	14.5				
Soldering	14.4				
Voltage proof	13.4	$E = 700 \text{ V peak}$ Extreme temperatures of the appropriate temperature range			
Rapid change of temperature	15.4				
<i>Final measurements:</i>					
Voltage proof	13.4	$E = 700 \text{ V peak}$	100 MΩ min.	100 MΩ min.	10 MΩ min.
Insulation resistance	13.3	$U = 500 \pm 50 \text{ V}$			

Essai	Article de la Publication 132-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises pour la lettre de code désignant la Publication 132-6 de la CEI		
			B	C	D
Examen visuel	10			(A l'étude)	
Vibrations avec variation de la résistance de contact	14.6/ 13.2	10-500 Hz 0,75 mm ou 10 g 6 h (pour type B) 10-55 Hz, 0,35 mm 1,5 h (pour type C) 1 position de contact par rotor			
Chocs	14.7			(A l'étude)	
Séquence climatique	15.2				
Chaleur sèche	15.2.1	Température maximale de catégorie			
Résistance d'isolement à haute température	13.3	$U = 500 \pm 50 \text{ V}$	250 M Ω min.	100 M Ω min.	50 M Ω min.
Chaleur humide, essai accéléré; 1 ^{er} cycle	15.2.2	Un cycle			
Froid	15.2.3	Minimum de la température de catégorie			
Couple de rotation à basse température	14.1		Selon spécification de la feuille particulière de commande		
Basse pression atmosphérique	15.2.4	300 mbar (pour type B) 600 mbar (pour type C)			(Non applicable)
Chaleur humide, essai accéléré; cycle(s) restant(s)	15.2.5	5 cycles (pour type B) 1 cycle (pour type C)			(Non applicable)
<i>Mesures finales:</i>					
Résistance d'isolement	13.3	$U = 500 \pm 50 \text{ V}$	100 M Ω min.	100 M Ω min.	10 M Ω min.
Rigidité diélectrique	13.4	$E = 700 \text{ V crête}$			
Résistance de contact	13.1		Ne doit pas augmenter de plus de 20 m Ω par rapport à la valeur initiale		
Couple de rotation	14.1		Selon spécification de la feuille particulière de commande		
Examen visuel	10.				
Étanchéité des passages (pour type étanche seulement)	15.5	Pression dans les 2 directions; Type B étanche, normal	1 cm ³ /h max. tous niveaux		
Moisissures	15.6			(A l'étude)	
Deuxième lot					
Couple de rotation	14.1		Selon spécification de la feuille particulière de commande		
Butées	14.2	Couple: 1,7 Nm			
Capacités	13.6		6 pF	6 pF (A l'étude)	6 pF
Résistance parallèle aux fréquences radioélectriques	13.7				
Bruit	13.8			(A l'étude)	
Troisième lot					
Chaleur humide, essai de longue durée	15.3				
<i>Mesures finales:</i>					
Résistance d'isolement	13.3	$U = 500 \pm 50 \text{ V}$	100 M Ω min.	100 M Ω min.	10 M Ω min.
Rigidité diélectrique	13.4	$E = 700 \text{ V crête}$			
Résistance de contact	13.1		Ne doit pas augmenter de plus de 20 m Ω par rapport à la valeur initiale		
Examen visuel	10				

Test	Clause of IEC Publication 132-1	Conditions of test	Requirements for IEC Publication 132-6 type letter		
			B	C	D
Visual inspection Vibration including variation of contact resistance	10 14.6/ 13.2	10-500 Hz 0.75 mm or 10 g 6 h (for Type B) 10-55 Hz, 0.35 mm 1.5 h (for Type C) 1 contact position per rotor	(Under consideration)		
Shock Climatic sequence Dry heat	14.7 15.2 15.2.1	Maximum category temperature	(Under consideration)		
Insulation resistance at high temperature	13.3	$U = 500 \pm 50$ V	250 M Ω min.	100 M Ω min.	50 M Ω min.
Damp heat, accelerated; first cycle Cold	15.2.2 15.2.3	One cycle Minimum category temperature			
Rotational torque at low temperature	14.1		As specified on the relevant Order Sheet		
Low air pressure	15.2.4	300 mbar (for Type B) 600 mbar (for Type C)	(Not applicable)		
Damp heat, accelerated; remaining cycle(s)	15.2.5	5 cycles (for Type B) 1 cycle (for Type C)	(Not applicable)		
<i>Final measurements:</i> Insulation resistance	13.3	$U = 500 \pm 50$ V	100 M Ω min.	100 M Ω min.	10 M Ω min.
Voltage proof Contact resistance	13.4 13.1	$E = 700$ V peak	Shall not increase from initial value by more than 20 m Ω		
Rotational torque	14.1		As specified on the relevant Order Sheet		
Visual inspection Sealing (sealed types only)	10 15.5	Pressure in both directions; seal Type B, normal	1 cm ³ /h max. all stages		
Mould growth	15.6		(Under consideration)		
Second lot Rotational torque	14.1		As specified on the relevant Order Sheet		
End stops Capacitance R.F. shunt resistance	14.2 13.6 13.7	Torque: 1.7 Nm	6 pF	6 pF	6 pF
Noise	13.8		(Under consideration)		
Third lot Damp heat, long term <i>Final measurements:</i> Insulation resistance	15.3 13.3	$U = 500 \pm 50$ V	100 M Ω min.	100 M Ω min.	10 M Ω min.
Voltage proof Contact resistance	13.4 13.1	$E = 700$ V peak	Shall not increase from initial value by more than 20 m Ω		
Visual inspection	10				

Essai	Article de la Publication 132-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises pour la lettre de code désignant la Publication 132-6 de la CEI		
			B	C	D
Quatrième lot Essais d'endurance	16	20 000 cycles au max. de la température de catégorie Capacité de coupure max. (VA) à la tension max.			
Circuit résistif					
<i>Mesures finales:</i> Résistance de contact	13.1		Ne doit pas augmenter de plus de 20 mΩ par rapport à la valeur initiale		
Résistance d'isolement	13.3 13.3.2	U = 500 ± 50 V			
	a)		10 MΩ min.	10 MΩ min.	10 MΩ min.
	b)		10 MΩ min.	10 MΩ min.	10 MΩ min.
	c)		100 MΩ min.	100 MΩ min.	10 MΩ min.
Examen visuel	10				

9. Renseignements à fournir pour l'identification des commutateurs

9.1 Généralités

Pour la commande d'un commutateur suivant la Publication 132-6 de la CEI, une formule conforme à l'annexe A (feuille particulière de commande), page 22, doit être remplie.

Toute dérogation désirée par rapport à l'exécution normale doit être explicitement spécifiée.

Test	Clause of IEC Publication 132-1	Conditions of test	Requirements for IEC Publication 132-6 type letter		
			B	C	D
Fourth lot Endurance tests	16	20 000 cycles at max. category temperature			
Resistive circuit		Max. breaking capacity (VA) at max. voltage			
<i>Final measurements:</i> Contact resistance	13.1		Shall not increase from initial value by more than 20 mΩ		
Insulation resistance	13.3 13.3.2	U = 500 ± 50 V			
	a)		10 MΩ min.	10 MΩ min.	10 MΩ min.
	b)		10 MΩ min.	10 MΩ min.	10 MΩ min.
	c)		100 MΩ min.	100 MΩ min.	10 MΩ min.
Visual inspection	10				

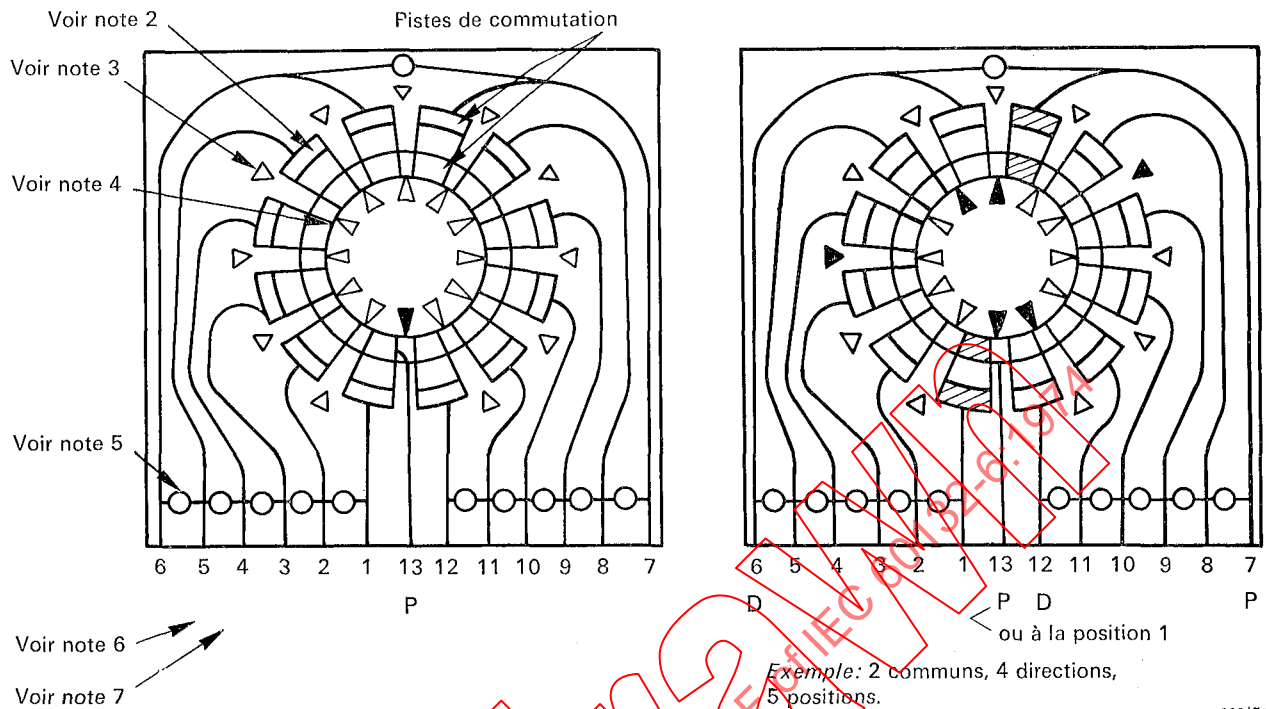
9. Information to be given for identifying switches

9.1 General

When ordering a rotary wafer switch as in IEC Publication 132-6, a form according to Appendix A (Order Sheet), page 23, has to be completed.

Any desired deviation from the standard execution shall be explicitly specified.

9.2 Illustration indiquant la disposition des contacts



130/74

Notes 1. — Les commutateurs doivent être représentés avec l'axe dans la position extrême de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et être vus du côté bouton de commande.

2. — Les positions de contact du rotor doivent être indiquées par des hachures sur les segments appropriés.

Note. — Les contacts du rotor peuvent être obtenus à une position quelconque des sorties 1 à 12 sans aucune restriction.

3. — L'absence de court-circuit (ouvert avant fermeture) établi entre contacts adjacents du commutateur doit être indiqué par des hachures dans le triangle approprié de la couronne extérieure de triangles.

4. — Les extrémités d'un commun doivent être indiquées par des hachures dans le triangle approprié de la zone intérieure de la couronne de triangles. La longueur d'un commun est ainsi limitée par des triangles hachurés.

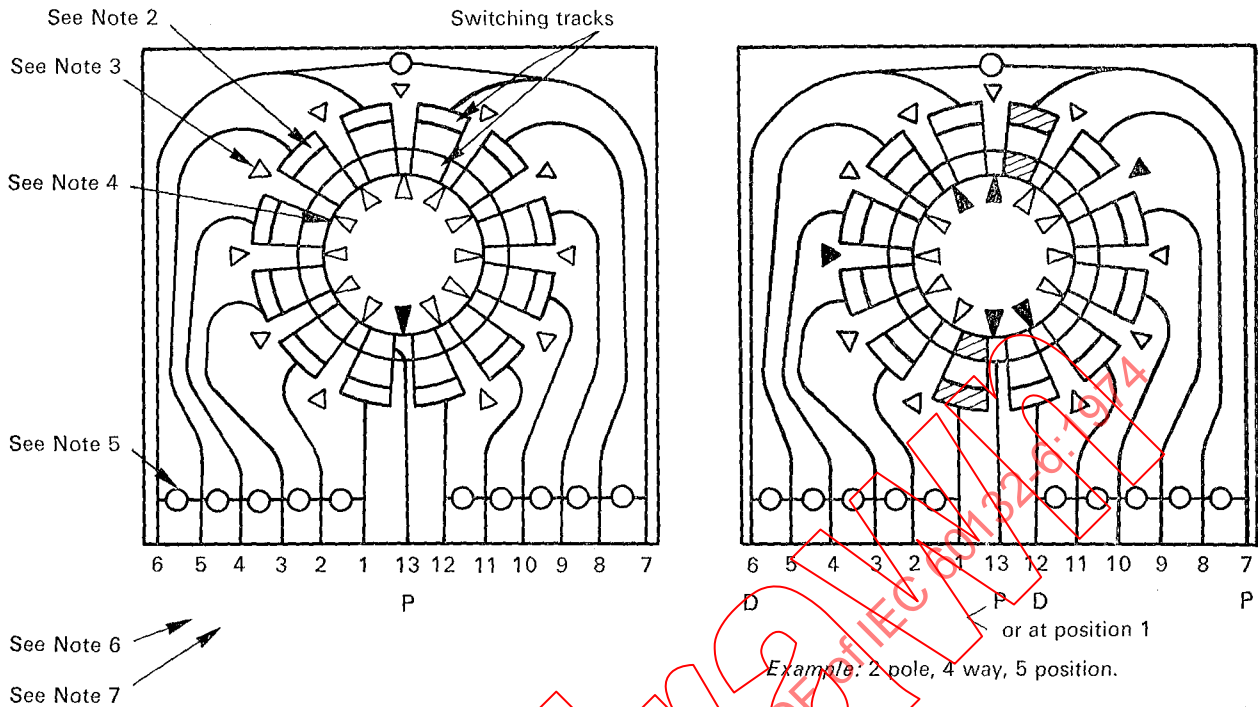
5. — Les sorties attenantes pontées doivent être indiquées par des hachures dans les cercles de pontage.

6. — Les sorties de communs doivent être indiquées par la lettre P inscrite sous le nombre repère de la sortie.

Note. — Toute sortie 1 à 13 peut être une sortie de commun. « 13 » ne peut être qu'une sortie de commun et, si elle est utilisée comme telle, « 1 » peut être une sortie active.

7. — Une sortie morte doit être indiquée par la lettre D inscrite sous le nombre repère de sortie (valable seulement si elle n'est pas connectée au commun durant l'établissement du contact par le contact glissant).

9.2 Pictorial indication of contact arrangements



Notes 1. — Switch requirements shall be drawn in the fully anti-clockwise position as viewed from the knob end.

2. — Rotor contact positions shall be indicated by shading the appropriate segments.

Note. — Rotor contacts may be fitted at any of the positions from terminations 1 to 12 without any restriction.

3. — Non-short-circuiting (break before make) action between any adjacent switch positions shall be indicated by shading the appropriate triangle of the outer ring of triangles.

4. — Pole extremities shall be indicated by shading the appropriate triangle of the inner ring of triangles. Hence the length of a pole is bounded by shaded triangles.

5. — Common adjacent terminations shall be indicated by shading the connecting circle.

6. — Pole termination shall be indicated by writing the letter P beneath the termination number.

Note. — Any termination 1 to 13 can be a pole termination. "13" is a pole termination only and, if used as such, "1" can be an active outlet.

7. — Dummy terminations shall be indicated by writing the letter D beneath the termination number. (Only available if not connected to pole during traverse of wiping contact.)

9.3 Tableau indiquant la disposition des contacts

Ce système peut être utilisé comme variante aux moyens de représentation indiquant, pour les galettes, les exigences requises par le cahier des charges du commutateur.

Exemples types

Circuit	Terminaisons	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 pôle	Rotor (entrée)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12 positions	Stator (sortie)	●	●	●	●	●	n s	n s	●	●	●	●	●	●
2 pôles	Rotor (entrée)	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
6 positions	Stator (sortie)	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
3 pôles	Rotor (entrée)	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 positions	Stator (sortie)	○	●	●	●	○	n s	●	●	○	○	n s	●	●
4 pôles	Rotor (entrée)	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
3 positions	Stator (sortie)	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○

131/74

Dans les exemples ci-dessus

Les cercles sont remplis pour les sorties spécifiées, c'est-à-dire stator (sorties) et rotor (entrées).

Les nombres correspondent aux positions des différentes sorties. Ils figurent sur la feuille de commande et sur la feuille de disposition type des galettes.

Les positions attenantes sont supposées court-circuitables (c'est-à-dire « fermé avant ouverture »); « ouvert avant fermeture » est indiqué par l'insertion « n.s. » entre les positions appropriées.

Les positions de contact attenantes dont le pontage est exigé sont indiquées en reliant les sorties appropriées par une ligne horizontale dans le tableau.

Si une position morte est exigée, cela est indiqué par un « d » à la place d'un cercle. La position des contacts du rotor est indiquée en joignant les cercles de la position appropriée par une ligne verticale — position toujours indiquée avec l'axe du commutateur dans la position extrême de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la vue de face dessinée vue côté extrémité du bouton.

Note. — Les contacts du rotor peuvent être placés dans l'une des positions 1 à 12 sans restriction.

Les galettes doivent être montrées de face, la face arrière étant représentée comme si les galettes étaient transparentes.