

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61020-2-2

QC 960101XX0001

Première édition
First edition
1994-08

**Interrupteurs électromécaniques
pour équipements électroniques**

Partie 2:

**Spécification intermédiaire pour
les commutateurs rotatifs**

Section 2 – Spécification particulière pour les
commutateurs rotatifs à fixation centrale,
à 12 positions et de 17 mm de diamètre

**Electromechanical switches for use
in electronic equipment**

Part 2:

**Sectional specification for
rotary switches**

Section 2 – Detail specification for rotary switches
with central mounting, 12 positions, 17 mm diameter



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61020-2-2: 1994

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61020-2-2

QC 960101XX0001

Première édition
First edition
1994-08

**Interrupteurs électromécaniques
pour équipements électroniques**

Partie 2:

**Spécification intermédiaire pour
les commutateurs rotatifs**

Section 2 – Spécification particulière pour les
commutateurs rotatifs à fixation centrale,
à 12 positions et de 17 mm de diamètre

**Electromechanical switches for use
in electronic equipment**

Part 2:

**Sectional specification for
rotary switches**

Section 2 – Detail specification for rotary switches
with central mounting, 12 positions, 17 mm diameter

© IEC 1994 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 photo-
copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR
ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 2: Spécification intermédiaire pour les commutateurs rotatifs –

Section 2: Spécification particulière pour les commutateurs rotatifs
à fixation centrale, à 12 positions et de 17 mm de diamètre

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 1020-2-2 a été établie par le sous-comité 48C: Interrupteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.*

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
48C(BC)131	48C(BC)133

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

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

* Le sous-comité 48C a été dissous. La responsabilité technique de ce sous-comité a été transférée au sous-comité 23J: Interrupteurs pour appareils, du comité d'études 23: Petit appareillage.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL SWITCHES FOR USE IN
ELECTRONIC EQUIPMENT –****Part 2: Sectional specification for rotary switches –****Section 2: Detail specification for rotary switches with
central mounting, 12 positions, 17 mm diameter**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 1020-2-2 has been prepared by sub-committee 48C: Switches, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.*

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

DIS	Report on voting
48C(CO)131	48C(CO)133

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

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number of the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ).

* Sub-committee 48C has been disbanded and the work of this sub-committee has been transferred to sub-committee 23J: Switches for appliances, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

INTRODUCTION

Les spécifications complètes pour les interrupteurs décrits ici doivent correspondre à cette spécification détaillée et aux valeurs de courant de la CEI 1020-1 et de la CEI 1020-2.

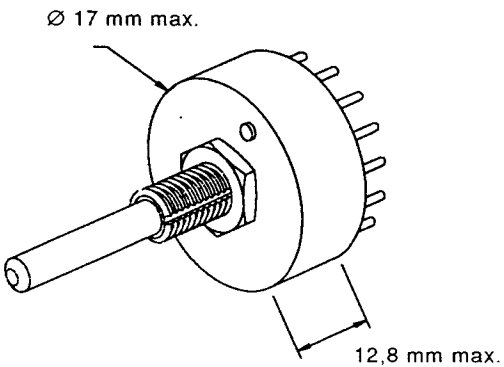
INTRODUCTION

The complete requirements for the switches described herein correspond to this detail specification, and the current issues of IEC 1020-1 and IEC 1020-2.

INTERRUPTEURS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES–

Partie 2: Spécification intermédiaire pour les commutateurs rotatifs –

Section 2: Spécification particulière pour les commutateurs rotatifs à fixation centrale, à 12 positions et de 17 mm de diamètre

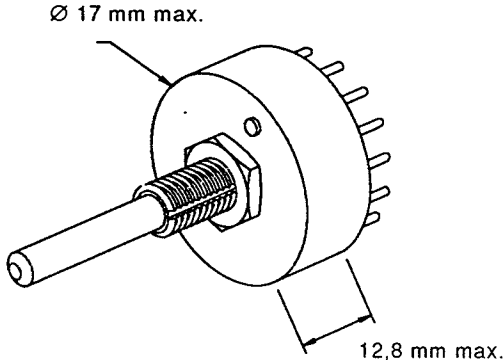
	[1] Numéro de la spécification particulière [2] CEI 1020-2-2 (QC 960101XX0001)
Numéro de la spécification générique [3] Composants électroniques sous assurance de qualité en conformité avec: CEI 1020-1 (QC 960000)	Numéro de la spécification particulière cadre [4] CEI 1020-2-1 (QC 960101)
Dessin d'encombrement – Dimensions maximales de l'enveloppe [7]  NOTE – Voir figures 1 et 2 pour les exigences dimensionnelles particulières	Description du produit [5] – Interrupteur tournant pour courant faible – Diamètre max 17 mm – 12 positions max. – Une seule couche – 4 pôles max. – Action maintien et détente – Butées fixes ou ajustables – Sans étanchéité ou étanche sur le panneau – Tension nominale 50 V max. – Courant nominal 100mA max. – 2 modèles de sorties
	Circuit électrique [6] – Court-circuitant ou non court-circuitant – Voir figure 4 pour les schémas de circuits
	Construction typique [8] – Montage axial – Axe métallique – Canon métallique – Contacts enfermés – Ecartement des contacts inférieur à 3 mm

NOTE – Se reporter à la liste des produits homologués pour connaître les composants disponibles selon cette spécification.

ELECTROMECHANICAL SWITCHES FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT -

Part 2: Sectional specification for rotary switches -

Section 2: Detail specification for rotary switches with central mounting, 12 positions, 17 mm diameter

	[1] Detail specification number [2] IEC 1020-2-2 (QC 960101XX0001)
Generic specification number [3] Electronic components of assessed quality in accordance with: IEC 1020-1 (QC 960000)	Blank detail specification number [4] IEC 1020-2-1 (QC 960101)
Outline drawing - Maximum enclosure dimensions [7]  Ø 17 mm max. 12,8 mm max. IEC 117194 NOTE - See figures 1 and 2 for full dimensional requirements	Product description [5] - Rotary switch for low current - 17 mm max. diameter - 12 positions max. - Single deck - 4 poles max. - Maintained and detented action - Fixed or adjustable end stops - Unsealed or panel seal - 50 V max. voltage rating - 100 mA max. current rating - 2 terminal styles
	Electrical circuit [6] - Shorting or non-shorting - See figure 4 for circuitry diagrams
	Constructional details [8] - Central mounting - Metal spindle - Metal bushing - Enclosed contacts - Contact gap less than 3 mm

NOTE - Information on the availability of components qualified to this specification is given in the qualified products list.

1 Données générales

1.1 Dimensions

1.1.1 Dimensions de l'interrupteur

Les dimensions de l'interrupteur doivent être conformes à celles de la figure 1.

La configuration est facultative sous réserve de respecter les dimensions spécifiées.

1.1.2 Dimensions des sorties

Les dimensions des sorties doivent être conformes à celles des figures 3 et 4.

1.1.3 Dimensions de l'axe et de son extrémité

Les dimensions de l'axe doivent être conformes à la figure 1 et à la CEI 390.

1.1.4 Dimensions du trou simple de montage du canon et de la découpe du panneau

Les dimensions de montage doivent être conformes à celles de la figure 2 et à la CEI 620.

L'épaisseur du panneau de montage peut être comprise entre 0,8 mm (0,031 in) et 3,5 mm (0,138 in).

L'interrupteur doit être fourni avec un écrou et une rondelle de blocage.

1.2 Valeurs nominales et caractéristiques

1.2.1 Valeurs électriques nominales

- puissance max. 115 V eff. courant alternatif, 100 mA; charge résistive
50 V courant continu, 100 mA, charge résistive
- niveau logique 5 V courant continu, 10 mA
- niveau bas 30 mV, 10 mA

1.2.2 Valeurs nominales pour l'environnement

Catégories climatiques	25/85/10
Basse pression atmosphérique	250 V eff. courant alternatif à 8 kPa
Chocs	490 m/s ² , 11 ms, 3 chocs
Vibrations	147 m/s ² , 10 Hz – 2 000 Hz, 12 cycles

1.2.3 Caractéristiques mécaniques

Butées	0,7 Nm min.
Fonctionnement	voir figure 4, tableau 5
Masse	20 g max.
Caractéristiques de fonctionnement	
– couple de manoeuvre	0,025 Nm à 0,113 Nm
Étanchéité	submersion, 150 kPa suivant la CEI 1020-1

1 General data

1.1 Dimensions

1.1.1 Switch dimensions

The switch dimensions shall be in accordance with figure 1.

The configuration is optional within the specified dimensions.

1.1.2 Terminal dimensions

The terminal dimensions shall be in accordance with figures 3 and 4.

1.1.3 Spindle and spindle end dimensions

The spindle dimensions shall be in accordance with figure 1 and IEC 390.

1.1.4 Dimensions for single hole bush mounting and panel cut out

The mounting dimensions shall be in accordance with figure 2 and IEC 620.

The thickness of the mounting panel may be 0,8 mm (0,031 in) to 3,5 mm (0,138 in).

The switch shall be furnished with one nut and one lockwasher.

1.2 Ratings and characteristics

1.2.1 Electrical ratings

- | | |
|---------------|--|
| – power max. | 115 V r.m.s. a.c., 100 mA, resistive load
50 V d.c., 100 mA, resistive load |
| – logic level | 5 V d.c., 10 mA |
| – low level | 30 mV, 10 mA |

1.2.2 Environmental ratings

- | | |
|-------------------|---|
| Climatic category | 25/85/10 |
| Low air pressure | 250 V r.m.s. a.c. at 8 kPa |
| Shock | 490 m/s ² , 11 ms, 3 shocks |
| Vibration | 147 m/s ² , 10 Hz –2 000 Hz, 12 cycles |

1.2.3 Mechanical characteristics

- | | |
|----------------------------|---|
| End stops | 0,7 Nm min. |
| Functional operation | see figure 4, table 5 |
| Mass | 20 g max. |
| Operating characteristics | |
| – rotational torque | 0,025 Nm to 0,113 Nm |
| Panel seal (if applicable) | submersion, 150 kPa according to IEC 1020-1 |

Robustesse

- de l'organe de commande $T_1, T_2 = 0,7 \text{ Nm min.}$
- de la fixation par le canon $1,5 \text{ Nm min.}$
- des sorties $6,7 \text{ N}$ résistance à la traction

Soudabilité soudabilité et résistance à la chaleur de soudure suivant la CEI 1020-1

1.2.4 Caractéristiques électriques

Capacité	5 pF max.
Perturbation de contact	10 ms max.
Résistance de contact	50 m Ω max. à 20 mV courant continu suivant la CEI 512-2 Essai 2a
Endurance	pas de changement des caractéristiques électriques et de fonctionnement en dehors des limites initiales après 20 000 cycles de fonctionnement aux valeurs assignées données
Résistance d'isolement	1 000 M Ω min. à 100 V courant continu
Tension de tenue	500 V courant alternatif, 500 μA max. de fuite entre des contacts adjacents, des parties métalliques de l'organe de commande, du montage et du logement