

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61020-2-1

QC 960101

Première édition
First edition
1991-01

**Interrupteurs électromécaniques
pour équipements électroniques**

Partie 2:

**Spécification intermédiaire pour
les commutateurs rotatifs**

Section 1 – Spécification particulière cadre

**Electromechanical switches for use
in electronic equipment**

Part 2:

**Sectional specification for
rotary switches**

Section 1 – Blank detail specification



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61020-2-1: 1991

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61020-2-1

QC 960101

Première édition
First edition
1991-01

**Interrupteurs électromécaniques
pour équipements électroniques**

**Partie 2:
Spécification intermédiaire pour
les commutateurs rotatifs
Section 1 – Spécification particulière cadre**

**Electromechanical switches for use
in electronic equipment**

**Part 2:
Sectional specification for
rotary switches
Section 1 – Blank detail specification**

© IEC 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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 1 - SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE CADRE

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente section de la Norme internationale CEI 1020-2 a été établie par le Sous-Comité 48C: Interrupteurs, du Comité d'Etudes n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques

Le texte de cette section est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48C(BC)91	48C(BC)104

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

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).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL SWITCHES
FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT****Part 2: Sectional specification
for rotary switches****SECTION 1 - BLANK DETAIL SPECIFICATION****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.

This section of the International Standard IEC 1020-2 has been prepared by Sub-Committee 48C: Switches, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical components for electronic equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
48C(CO)91	48C(CO)104

Full information on the voting for the approval of this section can be found in the Voting Report 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).

INTERRUPTEURS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES

Partie 2: Spécification intermédiaire pour les commutateurs rotatifs

SECTION 1 - SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE CADRE

INTRODUCTION

Une spécification particulière cadre est un document qui complète la spécification intermédiaire; elle prescrit les exigences pour le modèle, la présentation et le contenu minimal des spécifications particulières.

Les spécifications particulières non conformes à ces exigences ne doivent pas être utilisées dans le cadre de l'Assurance de la Qualité CEI, ni y prétendre.

Toutes les exigences pour les commutateurs décrits ci-après correspondent à cette spécification particulière et aux éditions récentes de la CEI 1020-1 et de la CEI 1020-2.

Lors de la préparation de la spécification particulière, on devra tenir compte du contenu de 1.5 de la CEI 1020-2.

Les pages 8 à 18 forment le cadre de la spécification particulière qu'on complètera en fournissant les renseignements nécessaires.

Les nombres entre crochets de la première page trouvent leur signification ci-dessous, les renseignements demandés étant à insérer aux endroits indiqués.

Identification de la spécification particulière

- [1] Commission Electrotechnique Internationale ou nom de l'organisme national de normalisation sous l'autorité duquel la spécification particulière est publiée.
- [2] Numéro CEI ou national de la spécification particulière, date d'édition et toute autre information exigée par la réglementation nationale.
- [3] Numéro CEI ou national et édition de la spécification générique.
- [4] Numéro et édition de la spécification particulière cadre.

Identification du commutateur

- [5] Description succincte du type de commutateur rotatif correspondant à l'information minimale à introduire dans la liste des produits homologués.
- [6] Schéma ou description succincte du ou des circuits électriques.
- [7] Dimensions indispensables pour l'interchangeabilité. Si l'espace le permet, le dessin d'encombrement peut également préciser certaines dimensions particulières. Le dessin doit être conforme à 1.5.1 de la CEI 1020-2.
- [8] Caractéristiques de construction typique (si applicable).
- [9] Niveau d'assurance.

ELECTROMECHANICAL SWITCHES FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT

Part 2: Sectional specification for rotary switches

SECTION 1 - BLANK DETAIL SPECIFICATION

INTRODUCTION

A blank detail specification is a supplementary document to the sectional specification and contains requirements for style, lay-out and minimum content of detail specifications.

Detail specifications not complying with these requirements shall not be considered as being in accordance with the IECQ System nor shall they so be described.

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

In the preparation of detail specifications, the content of 1.5 of IEC 1020-2 shall be taken into account.

Pages 9 through 19 provide the framework for a detail specification which is completed by inserting the necessary information.

The numbers between brackets on the first page correspond to the following information which shall be inserted in the position indicated.

Identification of the detail specification

- [1] The International Electrotechnical Commission or the national standards organization under whose authority the detail specification is drafted.
- [2] The IEC or national standards number of the detail specification, date of issue and any further information required by the national system.
- [3] The number and issue of the IEC or national generic specification.
- [4] The number and issue of the IEC blank detail specification.

Identification of the switch

- [5] A short description of the type of rotary switch which shall include as a minimum the information needed for listing on the qualified products list.
- [6] A circuit diagram or short description of the electrical circuit(s).
- [7] Dimensions important for interchangeability. When space permits, the drawing may also include detailed dimensions. The drawing shall comply with 1.5.1 of IEC 1020-2.
- [8] Information on the typical construction (when applicable).
- [9] Assessment level.

Valeurs nominales et caractéristiques

[10] Caractéristiques fondamentales du commutateur. Les renseignements appropriés pour les essais des CEI 1020-1 et 1020-2 doivent être indiqués en 1.2. Des valeurs doivent être stipulées pour les caractéristiques suivantes qui sont obligatoires:

- résistance de contact;
- endurance électrique;
- caractéristiques électriques;
- tension de tenue.

Des valeurs doivent être stipulées en 1.2 pour les caractéristiques suivantes qui sont obligatoires lorsqu'elles sont applicables:

- basse pression atmosphérique lorsqu'une altitude d'utilisation est déclarée;
- endurance électrique à niveau logique lorsqu'un niveau logique est déclaré;
- endurance électrique à très bas niveau lorsqu'un très bas niveau est déclaré;
- butées si elles sont indiquées;
- type d'étanchéité si une étanchéité est indiquée;
- robustesse de l'organe de commande;
- robustesse des sorties;
- soudabilité si les sorties sont soudables;
- résistance à la chaleur de soudure si les sorties sont soudables.

Ratings and characteristics

[10] Basic characteristics of the switch. The appropriate information for the tests in IEC 1020-1 and 1020-2 shall be provided in 1.2. Values shall be stated for the following ratings and characteristics which are mandatory:

- contact resistance;
- electrical endurance;
- electrical ratings;
- voltage proof.

Values shall be stated in 1.2 for the following characteristics when the following conditions exist (mandatory if applicable):

- low air pressure when an altitude rating is declared;
- logic level endurance when a logic level rating is declared;
- low level endurance when a low level rating is declared;
- end stops when end stops are declared;
- type of panel seal when a panel seal is declared;
- robustness of actuator;
- robustness of terminations;
- solderability when the terminals are declared to be solderable;
- resistance to soldering heat when the terminals are declared to be solderable.

[1]	Numéro de la spécification particulière [2]
Numéro de la spécification générique COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE QUALITÉ EN CONFORMITÉ AVEC: [3]	Numéro de la spécification particulière cadre [4]
Dessin d'encombrement - Dimensions maximales de l'enveloppe (projection de . . .) [7]	Description du produit [5]
	Circuit électrique [6]
	Construction typique [8]
NOTES 1 Voir figure ☐ pour les exigences dimensionnelles particulières. 2 Les dimensions sont indiquées comme suit: $\frac{0,0}{0,000} = \frac{\text{mm}}{\text{in}}$ 3 Pour les dimensions particulières, voir ... 4 La forme est facultative dans la gamme des dimensions spécifiées.	Niveau d'assurance [9]

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

[1]	Detail specification number [2]
Generic specification number ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3]	Blank detail specification number [4]
	Product description [5]
Outline drawing – Maximum enclosure dimensions (angle of projection . . .) [7]	Electrical circuit [6]
	Constructional details [8]
	Assessment level [9]

NOTES

- 1 See figure ☐ for full dimensional requirements.
- 2 Dimensions are denoted as follows: $\frac{0,0}{0,000} = \frac{\text{mm}}{\text{in}}$
- 3 For detail dimensions, see ...
- 4 Shape is optional within the specified dimensions.

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

1 Données générales

1.1 Dimensions

(Se reporter à [7] page 4. Il peut être judicieux de présenter certains renseignements sous forme d'un tableau.)

1.2 Valeurs nominales et caractéristiques

1.2.1 Valeurs électriques assignées

Puissance	___ V, ___ A (fournir les valeurs)
Niveau logique	(mettre «5 V, 10 mA» ou «non applicable»)
Très bas niveau	(mettre «30 mV, 10 mA» ou «non applicable»)

1.2.2 Valeurs assignées pour l'environnement

Catégorie climatique	.../.../... (mettre les valeurs selon la CEI 68-1)
Basse pression atmosphérique	(mettre les valeurs de la tension d'essai et de la pression atmosphérique, ou «non applicable»)
Variation rapide de température	(mettre «applicable» ou «non applicable»)
Brouillard salin	(mettre la durée de l'essai ou «non applicable»)
Chocs	(mettre l'accélération (... g) et la durée ou «non applicable»)
Vibration	(mettre l'accélération, la fréquence ou «non applicable»)

1.2.3 Caractéristiques mécaniques

Butées	(mettre les valeurs du couple (ou de la force) ou «non applicable»)
Fonctionnement	(fournir les caractéristiques des circuits spéciaux et des mécanismes de fonctionnement si applicable)
Immersion dans les solvants de nettoyage	(mettre «applicable» ou «non applicable»)
Masse	(mettre la valeur maximale)
Caractéristiques de fonctionnement	
- couple de manoeuvre	(mettre la valeur du couple)
Étanchéité	(mettre le type d'étanchéité selon 4.14 de la CEI 1020-1 ou «non applicable»)
Robustesse	
- de l'organe de commande	(mettre la valeur de la force ou du couple)
- de la fixation par le canon	(mettre la valeur du couple ou «non applicable»)
- des sorties	(préciser «22,5°» ou «45°» si applicable)
Soudabilité	(mettre la méthode d'essai selon 4.13 de la CEI 1020-1 ou «non applicable»)

1 General data

1.1 Dimensions

(See [7] on page 5. It may be convenient for some of this information to be given in tabular presentation.)

1.2 Ratings and characteristics

1.2.1 Electrical ratings

Power	___ V, ___ A (insert values)
Logic level	(insert "5 V, 10 mA" or "not applicable")
Low level	(insert "30 mV, 10 mA" or "not applicable")

1.2.2 Environmental ratings

Climatic category	.../.../... (insert values in accordance with IEC 68-1)
Low air pressure	(insert values of test voltage and air pressure, or "not applicable")
Rapid change of temperature	(insert "applicable" or "not applicable")
Salt mist	(insert test duration or "not applicable")
Shock	(insert acceleration (... g) and duration or "not applicable")
Vibration	(insert acceleration and frequency range or "not applicable")

1.2.3 Mechanical characteristics

End stops	(insert torque value (or force value) or "not applicable")
Functional operation	(insert special circuit and detent characteristics if applicable)
Immersion in cleaning solvents	(insert "applicable" or "not applicable")
Mass	(insert maximum value)
Operating characteristics	
- rotational torque	(insert torque values)
Panel seal	(insert type of seal according to 4.14 of IEC 1020-1 or "not applicable")
Robustness of:	
- actuator	(insert force or torque value)
- mounting bushing	(insert torque value or "not applicable")
- termination	("22.5°" or "45°" if applicable)
Solderability	(insert type of test according to 4.13 of IEC 1020-1 or "not applicable")

1.2.4 Caractéristiques électriques

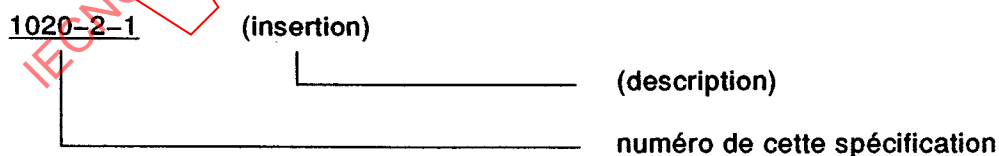
Capacité	(mettre la valeur maximale ou «non applicable»)
Rebonds	(mettre la durée maximale ou «non applicable»)
Perturbation de contact	(mettre «applicable» ou «non applicable»)
Résistance de contact (type)	(mettre ... Ω maximale ou «non applicable»)
Surcharge électrique	(mettre «applicable» ou «non applicable»)
Endurance	
- électrique (méthode d'essai)	(mettre le nombre de manoeuvres et toute autre modalité exigée par la méthode d'essai)
- niveau logique	(mettre le nombre de manoeuvres ou «non applicable»)
- très bas niveau	(mettre le nombre de manoeuvres ou «non applicable»)
- mécanique (méthode d'essai)	(mettre le nombre de manoeuvres ou «non applicable»)
Résistance d'isolement	(mettre la résistance minimale ou «non applicable»)
Tension de tenue	(mettre la valeur de la tension d'essai)

1.3 Désignation CEI du type de commutateur

Les commutateurs répondant à cette spécification particulière doivent être désignés comme indiqué ci-après:

- numéro de la publication CEI correspondant à cette spécification particulière;
- (pour insérer et décrire des catégories complémentaires comme exigé).

Exemple de désignation CEI d'un type: 1020-2-X (insertion)



1.4 Marquage

Le marquage du commutateur et de l'emballage doit être en conformité avec les exigences de 2.5 de la CEI 1020-1. (Indiquer les détails du marquage sur le commutateur et sur l'emballage, y compris toute exigence spéciale de marquage.)

1.2.4 Electrical characteristics

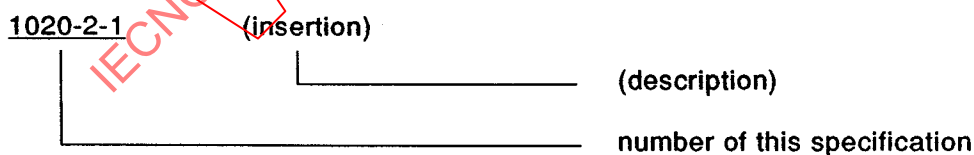
Capacitance	(insert maximum value or "not applicable")
Contact bounce	(insert maximum duration or "not applicable")
Contact disturbance	(insert "applicable" or "not applicable")
Contact resistance (insert type)	(insert "... Ω maximum" or "not applicable")
Electrical overload	(insert "applicable" or "not applicable")
Endurance	
- electrical (insert type test)	insert (cycles of operation and any other required test details)
- logic level	(insert cycles of operation or "not applicable")
- low level	(insert cycles of operation or "not applicable")
- mechanical (insert type test)	(insert cycles of operation or "not applicable")
Insulation resistance	(insert minimum resistance or "not applicable")
Voltage proof	(insert value of test voltage)

1.3 IEC switch type designation

Switches covered by this detail specification shall be described by the following in the order shown:

- the IEC publication number for this detail specification;
- (insert and describe additional categories as required).

Example of IEC type designation: 1020-2-X (insertion)



1.4 Marking

The marking of the switch and package shall be in accordance with the requirements of 2.5 of IEC 1020-1. (Insert the details of marking on the switch and on the package, including any special marking requirements.)

1.5 Rédaction des commandes

Les commandes pour les commutateurs conformes à la présente spécification doivent indiquer au minimum les renseignements ci-après:

- a) référence du produit selon 1.3;
- b) «en conformité avec la CEI 1020-2-(X), édition (X)» (indiquer le numéro et l'édition de la spécification particulière);
- c) si les rapports certifiés d'essais de lots acceptés sont exigés, indiquer «RAPPORTS CERTIFIÉS EXIGÉS».

1.6 Rapports certifiés d'essai des lots acceptés

Introduire les renseignements exigés en 3.5.1 de la CEI 1020-1.

1.7 Renseignements complémentaires (non soumis à contrôle)

1.7.1 Aspect sécurité

L'utilisateur doit considérer l'aptitude du commutateur face à toute exigence de sécurité applicable à l'équipement.

1.8 Modalités d'essai ou exigences plus sévères qui complètent celles spécifiées dans la spécification générique ou intermédiaire

NOTE - Des exigences plus sévères ou complémentaires ne seront spécifiées que lorsqu'elles apparaissent comme essentielles.

1.9 Détails communs

2 Exigences pour le contrôle

2.1 Modèles associés

Introduire les principes retenus pour l'association des modèles du type.

2.2 Préconditionnement

2.3 Contrôle pour l'homologation

Les contrôles pour l'homologation doivent être effectués en conformité avec le tableau 1 de la CEI 1020-2, les exigences et les modalités étant tirées des tableaux 1 et 2 de la spécification particulière.

2.4 Contrôle de conformité de la qualité

Les contrôles de conformité de la qualité sont prescrits dans le tableau 1 pour les contrôles lot par lot et dans le tableau 2 pour les contrôles périodiques.

Pour les examens visuels, la détermination entre défauts majeurs et défauts mineurs doit être la suivante: (préciser une description des défauts).

1.5 Ordering information

Orders for switches covered by this specification shall contain the following information as a minimum:

- a) the applicable part number according to 1.3;
- b) "in accordance with IEC 1020-2-(X), (X) edition" (insert the number and edition of the detail specification);
- c) when certified records of released lots are required, include "CERTIFIED RECORDS REQUIRED".

1.6 Certified records of released lots

Insert the information required by 3.5.1 of IEC 1020-1.

1.7 Additional information (not for inspection purposes)

1.7.1 Safety considerations

The user shall consider the suitability of the switch with regard to any safety requirements applicable to the equipment.

1.8 Increased severities or requirements which are additional to those specified in the generic and/or sectional specification

NOTE - Additional or increased requirements should be specified only when essential.

1.9 Common features

2 Inspection requirements

2.1 Structurally similar devices

Insert principles of structural similarity for the type covered.

2.2 Pre-conditioning

2.3 Qualification approval inspection

Qualification approval inspection requirements shall be in accordance with table 1 in IEC 1020-2 with all details and requirements taken from tables 1 and 2 in the detail specification.

2.4 Quality conformance inspection

Quality conformance inspection is prescribed in table 1 for lot-by-lot inspections and in table 2 for periodic inspections.

For visual examination, the determination of major and minor defects shall be as follows (insert description of defects).