

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 163-1

Troisième édition — Third edition
1984

Interrupteurs sensibles

**Première partie: Prescriptions générales et règles pour la préparation
des spécifications particulières**

Sensitive switches

**Part 1: General requirements and rules for the preparation
of detail specifications**



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés – Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
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**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), 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 VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les 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**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**

Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), 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 IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 163-1

Troisième édition — Third edition

1984

Interrupteurs sensibles

**Première partie: Prescriptions générales et règles pour la préparation
des spécifications particulières**

Sensitive switches

**Part 1: General requirements and rules for the preparation
of detail specifications**



© CEI 1984

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

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

Articles

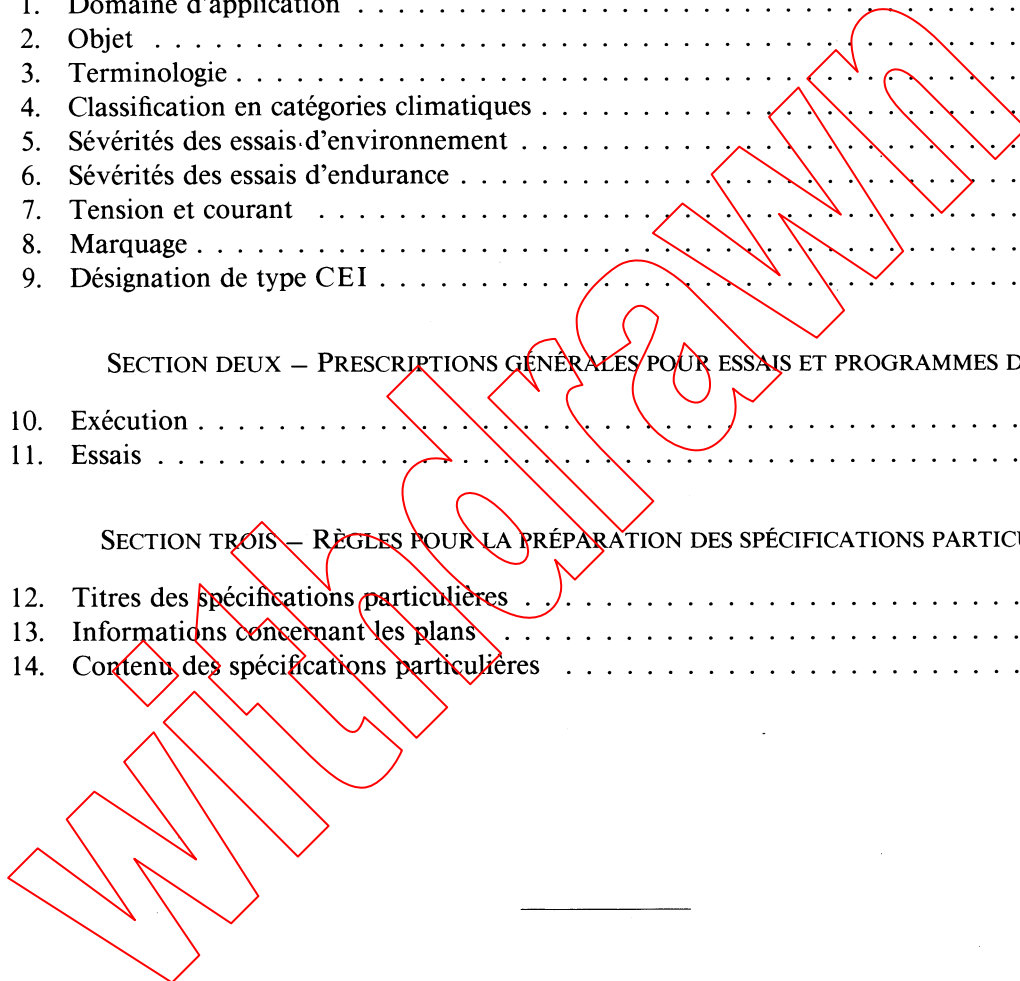
1. Domaine d'application	8
2. Objet	8
3. Terminologie	8
4. Classification en catégories climatiques	12
5. Sévérités des essais d'environnement	12
6. Sévérités des essais d'endurance	14
7. Tension et courant	14
8. Marquage	16
9. Désignation de type CEI	16

SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR ESSAIS ET PROGRAMMES D'ESSAIS

10. Exécution	18
11. Essais	18

SECTION TROIS – RÈGLES POUR LA PRÉPARATION DES SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

12. Titres des spécifications particulières	30
13. Informations concernant les plans	30
14. Contenu des spécifications particulières	32



CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE – GENERAL

Clause

1. Scope	9
2. Object	9
3. Terminology	9
4. Classification into climatic categories	13
5. Environmental test severities	13
6. Endurance test severities	15
7. Voltage and current	15
8. Marking	17
9. IEC type designation	17

SECTION TWO – GENERAL REQUIREMENTS FOR TESTS AND TEST SCHEDULES

10. Workmanship	19
11. Testing	19

SECTION THREE – RULES FOR THE PREPARATION OF DETAIL SPECIFICATIONS

12. Titles of detail specifications	31
13. Drawing information	31
14. Contents of detail specification	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS SENSIBLES

Première partie: Prescriptions générales et règles pour la préparation des spécifications particulières

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 de la CEI: Interrupteurs, du Comité d'Etudes n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Elle remplace la deuxième édition de la Publication 163-1, parue en 1968, la Publication 163-1A, parue en 1970, et la Publication 163-1B, parue en 1973.

Cette publication constitue la première partie d'une norme pour interrupteurs sensibles. Elle donne des détails relatifs aux prescriptions générales et méthodes d'essais et contient des instructions pour la préparation des spécifications particulières qui, lorsqu'elles seront publiées, formeront des additifs à cette norme.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48C(BC)67	48C(BC)72

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s 50(581) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.
- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
- 512: Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essais de base et méthodes de mesure.
- 512-2 (1976): Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SENSITIVE SWITCHES

Part 1: General requirements and rules for the preparation
of detail specifications

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 IEC Sub-Committee 48C: Switches, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It replaces the second edition of Publication 163-1 issued in 1968, Publication 163-1A, issued in 1970, and Publication 163-1B, issued in 1973.

This publication forms Part 1 of a standard for sensitive switches. It gives details of general requirements and test methods and contains rules for the preparation of detail specifications which when published will form additional parts of the standard.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
48C(CO)67	48C(CO)72

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 50(581) (1978): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 581: Electromechanical Components for Electronic Equipment.
- 68: Basic Environmental Testing Procedures.
- 512: Electromechanical Components for Electronic Equipment; Basic Testing Procedures and Measuring Methods.
- 512-2 (1976): Part 2: General Examination, Electrical Continuity and Contact Resistance Tests, Insulation Tests and Voltage Stress Tests.

- 512-4 (1976): Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques.
- 512-5 (1977): Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge.
- 512-5A (1980): Premier complément à la Publication 512-5.
- 512-6 (1977): Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure.
- 512-7 (1978): Septième partie: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité.
- 512-8 (1977): Huitième partie: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties.

Autres publications citées:

- Recommandation ISO/R129 (1959): Dessins techniques — Cotation.
- Recommandation ISO/R286 (1962): Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Généralités, tolérances et écarts.
- Norme ISO 1101 (1983): Tolérancement géométrique — Dessins techniques: Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.

Withdrawing

- 512-4 (1976): Part 4: Dynamic Stress Tests.
- 512-5 (1977): Part 5: Impact Tests (Free Components), Static Load Tests (Fixed Components), Endurance Tests and Overload Tests.
- 512-5A (1980): First supplement to Publication 512-5.
- 512-6 (1977): Part 6: Climatic Tests and Soldering Tests.
- 512-7 (1978): Part 7: Mechanical Operating Tests and Sealing Tests.
- 512-8 (1977): Part 8: Connector Tests (Mechanical) and Mechanical Tests on Contacts and Terminations.

Other publications quoted:

- ISO Recommendation R129 (1959): Engineering Drawing — Dimensioning.
- ISO Recommendation R286 (1962): ISO System of Limits and Fits — Part 1: General Tolerances and Deviations.
- ISO Standard 1101 (1983): Technical Drawings — Geometrical Tolerancing — Tolerancing of Form, Orientation, Location and Run-out — Generalities, Definitions, Symbols, Indications on Drawings.

Withdrawn

INTERRUPTEURS SENSIBLES

Première partie: Prescriptions générales et règles pour la préparation des spécifications particulières

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions pour les interrupteurs sensibles utilisés dans les équipements électroniques et électrotechniques, incluant les interrupteurs nécessaires pour relier les circuits d'alimentation. Les interrupteurs couverts par cette norme ont une tension nominale n'excédant pas 500 V et un courant nominal n'excédant pas 25 A (valeurs en continu ou valeurs efficaces).

2. Objet

L'objet de cette norme est d'établir des spécifications uniformes et des prescriptions d'essais pour interrupteurs sensibles, et d'établir des règles pour la préparation des spécifications particulières. En cas de désaccord entre cette spécification générale et la spécification particulière, ce sont les prescriptions de la spécification particulière qui prévalent.

3. Terminologie

La terminologie utilisée, applicable à la présente norme, est généralement incluse dans la Publication 512 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure, et dans la Publication 50(581) de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques. Pour les besoins de cette norme, les termes et définitions suivants s'appliquent:

3.1 Type

Un type comprend des produits de conception analogue, fabriqués selon les mêmes techniques, et dont les caractéristiques sont comprises dans la gamme usuelle du fabricant.

Notes 1. — On ne tient pas compte des accessoires de fixation, pour autant qu'ils n'aient pas d'influence sensible sur les résultats des essais.

2. — Les caractéristiques comprennent une combinaison de:

- a) Caractéristiques électriques;
- b) Dimensions;
- c) Catégorie climatique.

3. — Les dimensions de base pour chaque type doivent être précisées dans la spécification particulière.

3.2 Modèle

Interrupteur particulier dans un type; par exemple: différentes caractéristiques de commutation.

3.3 Variante

Variation dans un type ou un modèle ou dans un groupe d'interrupteurs apparentés; par exemple: connexions différentes.

SENSITIVE SWITCHES

Part 1: General requirements and rules for the preparation of detail specifications

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This standard specifies requirements for sensitive switches for use in electronic and electro-technical equipment, including switches necessary to connect the supply mains. Switches covered by this standard have a maximum rated voltage not exceeding 500 V and a maximum rated current not exceeding 25 A (d.c. or a.c. r.m.s. values).

2. Object

The object of this standard is to establish uniform specifications and test requirements for sensitive switches and to establish rules for the preparation of detail specifications. In the event of conflict between this generic specification and the detail specification, the requirements of the detail specification shall prevail.

3. Terminology

The terminology used in and applicable to this standard is generally included in IEC Publication 512: Electromechanical Components for Electronic Equipment; Basic Testing Procedures and Measuring Methods, and IEC Publication 50(581): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 581: Electromechanical Components for Electronic Equipment. For the purpose of this standard, the following terms and definitions apply:

3.1 Type

A type comprises products having similar design features, manufactured by the same techniques and falling within the manufacturer's usual range of ratings for these products.

Notes 1 – Mounting accessories are ignored providing they have no significant effect on the test results.

2. – Ratings cover the combination of:

- a) Electrical ratings;
- b) Sizes;
- c) Climatic category.

3. – The basic dimensions for each type shall be specified in the detail specification.

3.2 Style

A particular switch within a type, for example, different switching characteristics.

3.3 Variant

Variations within a type and style or within a group of related switches, for example, different terminations.

3.4 Distance d'isolement

La distance d'isolement est la plus petite des distances mesurées dans l'air entre parties conductrices.

3.5 Ligne de fuite

La ligne de fuite est la plus petite des distances mesurées le long de la surface des isolants entre parties conductrices pour n'importe quelle position d'enclenchement.

3.6 Conditions de fonctionnement électrique

Les conditions de fonctionnement électrique d'un interrupteur sont constituées, pour des circuits spécifiés, par les combinaisons de tension et de courant sous lesquelles l'interrupteur fonctionne d'une façon satisfaisante sous les conditions atmosphériques normales d'essai.

3.7 Tension nominale et courant nominal

La relation entre la tension nominale et le courant nominal est indiquée dans la liste des conditions de fonctionnement électrique (à l'étude).

3.8 Temps de transit

L'intervalle de temps entre l'instant où le contact mobile quitte l'un des contacts fixes et l'instant où il atteint l'autre contact fixe. Pour les interrupteurs de plus d'un pôle, le temps de transit est pris de la première coupure au dernier établissement.

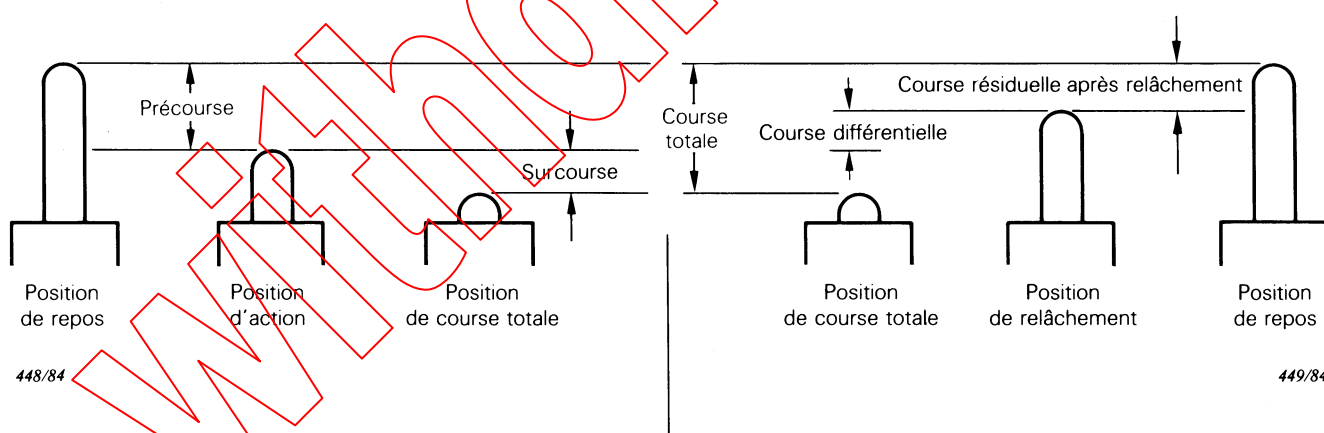


FIG. 1a. Séquence d'action.

FIG. 1b. Séquence de relâchement.

FIG. 1. – Positions de l'organe de commande de l'interrupteur.