

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60947-5-8**

Première édition  
First edition  
2006-10

---

---

---

**Appareillage à basse tension –**

**Partie 5-8:**

**Appareils et éléments de  
commutation pour circuit de commande –  
Interrupteurs de commande de validation  
à trois positions**

**Low-voltage switchgear and controlgear –**

**Part 5-8:**

**Control circuit devices and switching elements –  
Three-position enabling switches**

© IEC 2006 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**S**

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

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS.....                                                                                                                                       | 4  |
| 1 Généralités.....                                                                                                                                      | 8  |
| 1.1 Domaine d'application .....                                                                                                                         | 8  |
| 1.2 Références normatives.....                                                                                                                          | 8  |
| 2 Termes et définitions .....                                                                                                                           | 10 |
| 3 Classification.....                                                                                                                                   | 12 |
| 3.1 Eléments de contact.....                                                                                                                            | 12 |
| 3.2 Interrupteur de commande de validation à trois positions .....                                                                                      | 12 |
| 4 Caractéristiques .....                                                                                                                                | 12 |
| 4.1 Enumération des caractéristiques.....                                                                                                               | 12 |
| 4.2 Type d'interrupteur de commande de validation à trois positions .....                                                                               | 12 |
| 4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour les éléments de commutation.....                                                                          | 12 |
| 4.4 Catégories d'emploi des éléments de commutation .....                                                                                               | 14 |
| 4.5 Disponible .....                                                                                                                                    | 14 |
| 4.6 Disponible .....                                                                                                                                    | 14 |
| 4.7 Disponible .....                                                                                                                                    | 14 |
| 4.8 Disponible .....                                                                                                                                    | 14 |
| 4.9 Surtensions de manœuvre.....                                                                                                                        | 14 |
| 4.10 Séparation électrique des éléments de contact.....                                                                                                 | 14 |
| 5 Informations sur le matériel .....                                                                                                                    | 14 |
| 5.1 Nature des informations .....                                                                                                                       | 14 |
| 5.2 Marquage.....                                                                                                                                       | 16 |
| 5.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien .....                                                                                 | 16 |
| 5.4 Informations complémentaires.....                                                                                                                   | 16 |
| 6 Conditions normales de service, de montage et de transport .....                                                                                      | 16 |
| 6.3 Montage.....                                                                                                                                        | 16 |
| 7 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement .....                                                                                   | 18 |
| 7.1 Dispositions constructives .....                                                                                                                    | 18 |
| 7.2 Dispositions relatives au fonctionnement.....                                                                                                       | 22 |
| 8 Essais .....                                                                                                                                          | 24 |
| 8.1 Nature des essais .....                                                                                                                             | 24 |
| 8.2 Conformité aux dispositions constructives .....                                                                                                     | 26 |
| 8.3 Fonctionnement.....                                                                                                                                 | 26 |
| Annexe A (informative) Exemple d'un appareil de commande de validation incorporant<br>un interrupteur de commande de validation à trois positions ..... | 38 |
| Bibliographie.....                                                                                                                                      | 40 |
| Figure 1 – Fonctionnement des interrupteurs de commande de validation à trois positions ...                                                             | 20 |
| Figure 2 – Effort de manœuvre, course et état du contact.....                                                                                           | 22 |
| Figure A.1 – Appareil de commande de validation.....                                                                                                    | 38 |

## CONTENTS

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD .....                                                                                              | 5  |
| 1 General .....                                                                                             | 9  |
| 1.1 Scope .....                                                                                             | 9  |
| 1.2 Normative references .....                                                                              | 9  |
| 2 Terms and definitions .....                                                                               | 11 |
| 3 Classification .....                                                                                      | 13 |
| 3.1 Contact elements .....                                                                                  | 13 |
| 3.2 Three-position enabling switch .....                                                                    | 13 |
| 4 Characteristics .....                                                                                     | 13 |
| 4.1 Summary of characteristics .....                                                                        | 13 |
| 4.2 Type of three-position enabling switch .....                                                            | 13 |
| 4.3 Rated and limiting values for switching elements .....                                                  | 13 |
| 4.4 Utilization categories for switching elements .....                                                     | 15 |
| 4.5 Vacant .....                                                                                            | 15 |
| 4.6 Vacant .....                                                                                            | 15 |
| 4.7 Vacant .....                                                                                            | 15 |
| 4.8 Vacant .....                                                                                            | 15 |
| 4.9 Switching overvoltages .....                                                                            | 15 |
| 4.10 Electrically separated contact elements .....                                                          | 15 |
| 5 Product information .....                                                                                 | 15 |
| 5.1 Nature of information .....                                                                             | 15 |
| 5.2 Marking .....                                                                                           | 17 |
| 5.3 Instructions for installation, operation and maintenance .....                                          | 17 |
| 5.4 Additional information .....                                                                            | 17 |
| 6 Normal service, mounting and transport conditions .....                                                   | 17 |
| 6.3 Mounting .....                                                                                          | 17 |
| 7 Constructional and performance requirements .....                                                         | 19 |
| 7.1 Constructional requirements .....                                                                       | 19 |
| 7.2 Performance requirements .....                                                                          | 23 |
| 8 Tests .....                                                                                               | 25 |
| 8.1 Kinds of test .....                                                                                     | 25 |
| 8.2 Compliance with constructional requirements .....                                                       | 27 |
| 8.3 Performance .....                                                                                       | 27 |
| Annex A (informative) Example of an enabling device incorporating a three-position<br>enabling switch ..... | 39 |
| Bibliography .....                                                                                          | 41 |
| Figure 1 – Operation of three-position enabling switches .....                                              | 21 |
| Figure 2 – Operating force, travel and contact status .....                                                 | 23 |
| Figure A.1 – Enabling device .....                                                                          | 39 |

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### Partie 5-8: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande – Interrupteurs de commande de validation à trois positions

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60947-5-8 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS          | Rapport de vote |
|---------------|-----------------|
| 17B/1492/FDIS | 17B/1511/RVD    |

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –****Part 5-8: Control circuit devices and switching elements –  
Three-position enabling switches**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60947-5-8 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

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

| FDIS          | Report on voting |
|---------------|------------------|
| 17B/1492/FDIS | 17B/1511/RVD     |

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

Cette norme internationale doit être utilisée conjointement avec la CEI 60947-1 et la CEI 60947-5-1.

Les dispositions des règles générales, CEI 60947-1, sont applicables à la présente norme, lorsque celle-ci le précise. Les articles et paragraphes des règles générales ainsi rendues applicables, ainsi que les tableaux, figures et annexes, sont identifiés par référence à la CEI 60947-1, par exemple 1.2.3 ou Annexe A de la CEI 60947-1.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60947, présentées sous le titre général *Appareillage à basse tension*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

This International Standard should be used in conjunction with IEC 60947-1 and IEC 60947-5-1.

The provisions of the general rules, IEC 60947-1, are applicable to this standard, where specifically called for. General rules clauses and subclauses thus applicable, as well as tables, figures and annexes are identified by a reference to IEC 60947-1, for example 1.2.3 or Annex A of IEC 60947-1.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 60947 series, under the general title *Low-voltage switchgear and controlgear*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### Partie 5-8: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande – Interrupteurs de commande de validation à trois positions

## 1 Généralités

### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60947 spécifie les exigences pour les interrupteurs de commande de validation à trois positions.

Ces interrupteurs sont utilisés comme composants dans les appareils de commande de validation décrits en 10.9 de la CEI 60204-1 pour fournir des signaux qui,

- a) lorsqu'ils sont activés, permettent la mise en marche de la machine par une commande séparée de démarrage, et
- b) lorsqu'ils sont désactivés
  - i) initient une fonction d'arrêt, et
  - ii) évitent la mise en marche de la machine.

NOTE 1 La fonction de commande de validation est décrite en 9.2.6.3 de la CEI 60204-1.

NOTE 2 La présente norme ne traite pas des appareils de commande de validation.

La présente norme ne s'applique pas aux:

- interrupteurs de commande de validation à trois positions pour des circuits de commande non électriques, par exemple hydrauliques, pneumatiques;
- interrupteurs de commande de validation sans mécanisme à trois positions;
- appareils d'arrêt d'urgence (voir la CEI 60947-5-5).

### 1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-1:1990, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai A: Froid*  
Amendement 1 (1993)  
Amendement 2 (1994)

CEI 60068-2-2:1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai B: Chaleur sèche*  
Amendement 1 (1993)  
Amendement 2 (1994)

CEI 60068-2-6:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-27:1987, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

## LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

### Part 5-8: Control circuit devices and switching elements – Three-position enabling switches

#### 1 General

##### 1.1 Scope

This part of IEC 60947 specifies requirements for three-position enabling switches.

These switches are used as components of enabling devices described in 10.9 of IEC 60204-1 to provide signals that,

- a) when activated, allow machine operation to be initiated by a separate start control, and
- b) when de-activated,
  - i) initiate a stop function, and
  - ii) prevent initiation of machine operation.

NOTE 1 The enabling control function is described in 9.2.6.3 of IEC 60204-1.

NOTE 2 This standard does not deal with enabling devices.

This standard does not apply to:

- three-position enabling switches for non-electrical control circuits, for example hydraulic, pneumatic;
- enabling switches without three-position mechanism;
- emergency stop devices (see IEC 60947-5-5).

##### 1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test A: Cold*  
Amendment 1 (1993)  
Amendment 2 (1994)

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test B: Dry heat*  
Amendment 1 (1993)  
Amendment 2 (1994)

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-27:1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

CEI 60204-1:2005, *Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-1:2004, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-5-1:2003, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

IEC 60204-1:2005, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

IEC 60947-1:2004, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-5-1:2003, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*