

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60947-5-5

Première édition
First edition
1997-11

Appareillage à basse tension –

Partie 5-5:

**Appareils et éléments de commutation
pour circuits de commande –**

**Appareil d'arrêt d'urgence électrique
à accrochage mécanique**

<https://standards.itec.ai/en/standards/iec-60947-5-5-1997>
[b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997](https://standards.itec.ai/en/standards/iec-60947-5-5-1997)

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 5-5:

Control circuit devices and switching elements –

**Electrical emergency stop device with mechanical
latching function**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60947-5-5:1997

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 ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Accès en ligne)* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fa0c159-9a0c-4000-b31d-b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997>
- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line access)* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fa0c159-9a0c-4000-b31d-b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997>

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*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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

Numbering

As from the 1st 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 revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

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*.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60947-5-5

Première édition
First edition
1997-11

**Appareillage à basse tension –
Partie 5-5:
Appareils et éléments de commutation
pour circuits de commande –**

**Appareil d'arrêt d'urgence électrique
à accrochage mécanique**

<https://standards.itec.ai/en/standard/iec-60947-5-5-1997/b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997>

**Low-voltage switchgear and controlgear –
Part 5-5:
Control circuit devices and switching elements –
Electrical emergency stop device with mechanical
latching function**

© IEC 1997 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
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Marquage et information sur le produit.....	12
4.1 Généralités	12
4.2 Indications sur les boutons	12
4.3 Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs à commande par câble	12
4.4 Prescriptions supplémentaires pour le code des couleurs	14
5 Prescriptions électriques	14
6 Prescriptions mécaniques	14
6.1 Prescriptions générales	14
6.2 Verrouillage.....	14
6.3 Prescriptions supplémentaires pour appareil d'arrêt d'urgence à bouton	16
6.4 Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs à commande par câble	16
6.5 Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs à pied	18
7 Essai de la conception mécanique	18
7.1 Généralités	18
7.2 Examen général de la conception	18
7.3 Essais de fonctionnement	18
7.4 Procédures de conditionnement.....	20
7.5 Essais de chocs.....	20
7.6 Essais de vibrations.....	22
7.7 Essais de verrouillage et de réarmement.....	22
7.8 Essais divers	26
Figure 1 – Marteau pour les essais	24
Annexe A – Manoeuvre d'urgence.....	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Marking and product information	13
4.1 General	13
4.2 Indications on buttons	13
4.3 Additional requirements for trip wire switches	13
4.4 Additional requirements for colour coding	15
5 Electrical requirements	15
6 Mechanical requirements	15
6.1 General requirements	15
6.2 Latching	15
6.3 Additional requirements for button type emergency stop device	17
6.4 Additional requirements for trip wire switches	17
6.5 Additional requirement for footswitches	19
7 Testing of the mechanical design	19
7.1 General	19
7.2 General design inspection	19
7.3 Operating tests	19
7.4 Conditioning procedures	21
7.5 Shock test	21
7.6 Vibration tests	23
7.7 Latching and resetting tests	23
7.8 Miscellaneous tests	27
Figure 1 – Hammer for tests	25
Annex A – Emergency operation	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE A BASSE TENSION – Partie 5-5: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareil d'arrêt d'urgence électrique à accrochage mécanique

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60947-5-5 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/837/FDIS	17B/856/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

La présente section 5 doit être utilisée conjointement avec la partie 1 (CEI 60947-1:1996) et avec la partie 5-1 (CEI 60947-5-1:1997).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –
Part 5-5: Control circuit devices and switching elements –
Electrical emergency stop device with mechanical latching function**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60947-5-5 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/837/FDIS	17B/856/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.

Annex A is for information only.

This section 5 shall be used in conjunction with part 1 (IEC 60947-1:1996) and with part 5-1 (IEC 60947-5-1:1997).

INTRODUCTION

La présente CEI 60947-5-5 traite spécifiquement des appareils d'arrêt d'urgence électriques avec fonction mécanique de verrouillage et donne des prescriptions électriques et mécaniques complémentaires à celles données dans les normes internationales suivantes:

- l'ISO 13850 donnant des prescriptions pour la fonction d'arrêt d'urgence d'une machine quelle que soit l'énergie utilisée;
- la CEI 60204-1 donnant des prescriptions supplémentaires pour une fonction d'arrêt d'urgence réalisé par l'équipement électrique d'une machine;
- la CEI 60947-5-1 spécifiant les caractéristiques électriques des appareils électromécaniques pour circuits de commande.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[IEC 60947-5-5:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fadcf3-9f93-4143-b31d-b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fadcf3-9f93-4143-b31d-b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997>

INTRODUCTION

The present IEC 60947-5-5 deals specifically with electrical emergency stop devices with mechanical latching function and gives additional electrical and mechanical requirements to those given in the following International Standards:

- ISO 13850 giving requirements for the emergency stop function of a machine, whatever be the energy used;
- IEC 60204-1 giving additional requirements for an emergency stop function realized by the electrical equipment of a machine;
- IEC 60947-5-1 specifying electrical characteristics of electromechanical control circuit devices.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[IEC 60947-5-5:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fadcf3-9f93-4143-b31d-b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fadcf3-9f93-4143-b31d-b2b651f9b459/iec-60947-5-5-1997>

APPAREILLAGE A BASSE TENSION –
Partie 5-5: Appareils et éléments de commutation
pour circuits de commande –
Appareil d'arrêt d'urgence électrique à accrochage mécanique

1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 60947-5 donne des spécifications détaillées concernant la construction électrique et mécanique des appareils d'arrêt d'urgence à accrochage mécanique et leurs essais.

La présente norme est applicable aux appareils pour circuit de commande électrique et aux éléments de commutation qui sont utilisés afin de fournir un signal d'arrêt d'urgence. De tels appareils peuvent être soit des appareils équipés de leur propre enveloppe, soit des appareils montés selon les instructions du constructeur.

Cette norme ne s'applique pas aux:

- appareils d'arrêt d'urgence pour circuit de commande non électrique par exemple hydraulique, pneumatique;
- appareils d'arrêt d'urgence sans accrochage mécanique.

Un appareil d'arrêt d'urgence peut également être utilisé pour fournir une fonction de coupure d'urgence (voir annexe A).

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

[IEC 60947-5-5:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fadcf3-9f93-4143-b31d->

[b2b6519b459/iec-60947-5-5-1997](#)

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 60947-5. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 60947-5 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur

CEI 60050(441):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 60068-2-1:1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais A: Froid*

CEI 60068-2-2:1974, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

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

CEI 60068-2-11:1981, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

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

CEI 60068-2-30:1980, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Db et guide: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*

CEI 60073:1996, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de codage pour les dispositifs indicateurs et les organes de commande*

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – Part 5-5: Control circuit devices and switching elements – Electrical emergency stop device with mechanical latching function

1 Scope

This section of IEC 60947-5 provides detailed specifications relating to the electrical and mechanical construction of emergency stop devices with mechanical latching function and to their testing.

This standard is applicable to electrical control circuit devices and switching elements which are used to provide an emergency stop signal. Such devices may be either provided with their own enclosure, or installed according to the manufacturer's instructions.

This standard does not apply to:

- emergency stop devices for non-electrical control circuit, for example hydraulic, pneumatic;
- emergency stop devices without mechanical latching function.

An emergency stop device may also be used to provide an emergency switching off function (see annex A).

2 Normative references

[IEC 60947-5-5:1997](#)

The following normative documents contain provisions, which through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 60947-5. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 60947-5 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(441):1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear, fuses*

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test B: Dry heat*

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

IEC 60068-2-11:1981, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*

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

IEC 60068-2-30:1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12+12-hour cycle)*

IEC 60073:1996, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicating devices and actuators*

CEI 60204-1:1992, *Équipement électrique des machines industrielles – Partie 1: Règles générales*

CEI 60721-3-3:1994, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries*

CEI 60947-1:1996, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-5-1:1997, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

CEI 61310-1:1995, *Sécurité des machines – Indication, marquage et manoeuvre – Partie 1: Spécifications pour les signaux visuels, audibles et tactiles*

ISO 3864:1984, *Couleurs et signaux de sécurité*

ISO 13850:1996, *Sécurité des machines – Arrêt d'urgence – Principes de conception*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente section de la CEI 60947-5, les définitions de la CEI 60947-1 et de la CEI 60947-5-1 s'appliquent, ainsi que les définitions complémentaires suivantes.

3.1 **arrêt d'urgence (fonction ou signal):** Fonction ou signal prévu:

- pour éviter ou réduire des risques (phénomènes dangereux), pouvant porter atteinte à des personnes, à la machine ou au travail en cours;
- pour être déclenchée par une action humaine unique. [ISO/CEI 13850: 3.1, modifiée]

3.2 **appareil d'arrêt d'urgence:** Appareil pour circuit de commande manoeuvré manuellement et utilisé pour provoquer un arrêt d'urgence. [ISO/CEI 13850: 3.2 modifiée]

NOTE – Un appareil d'arrêt d'urgence peut également fournir des fonctions auxiliaires, par exemple redondance et/ou signal par un ou des éléments de contact supplémentaire. Ce ou ces contacts peuvent être normalement ouverts et/ou normalement fermés.

3.3 **système de commande (d'un appareil d'arrêt d'urgence):** Pièces mécaniques transmettant la force de commande aux éléments de contact. [VEI 441-15-21 modifiée]

3.4 **organe de commande (d'un appareil d'arrêt d'urgence):** Partie du système de commande qui est manoeuvrée par une partie du corps humain. [VEI 441-15-22 modifiée]

NOTES

- 1 L'organe de commande peut être par exemple un bouton, un câble, une corde, une barre ou une pédale.
- 2 En français, un organe de commande à manoeuvre humaine est habituellement appelé organe de service.

3.5 **position de repos:** Position d'un appareil d'arrêt d'urgence, ou d'une partie de celui-ci, qui n'a pas été manoeuvré.

NOTE – En position repos, la machine (ou le matériel) peut fonctionner.

3.6 **position activée:** Position d'un appareil d'arrêt d'urgence, ou d'une partie de celui-ci, après avoir été manoeuvré.

NOTE – Lorsque l'appareil d'arrêt d'urgence est en position activée, la machine (ou le matériel) reste à l'état repos.