

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60947-5-5

1997-11

AMENDEMENT 1

AMENDMENT 1

2005-01

Amendement 1

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**

Amendment 1

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 5-5:

**Control circuit devices and switching elements –
Electrical emergency stop device
with mechanical latching function**

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

J

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17B/1389/FDIS	17B/1399/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

Le contenu du corrigendum de juillet 2007 a été pris en considération dans cet exemplaire.

Page 2

SOMMAIRE

Modifier le titre de 7.7 comme suit:

7.7 Essais de verrouillage, de réarmement et de choc

Ajouter, sous Figure 1, ce qui suit:

Tableau 1 – Robustesse d'un organe de commande à bouton

Tableau 2 – Relation entre le trou de montage de l'arrêt d'urgence et la hauteur du marteau

Supprimer ce qui suit:

Annexe A – Manœuvre d'urgence

Page 4

AVANT-PROPOS

Supprimer la phrase relative à l'Annexe A.

Remplacer le dernier alinéa par ce qui suit:

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 60947-1 et la CEI 60947-5-1.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

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

FDIS	Report on voting
17B/1389/FDIS	17B/1399/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base 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.

Page 3

CONTENTS

Modify the title of 7.7 as follows:

7.7 Latching, resetting and impact tests

Add, under Figure 1, the following:

Table 1 – Robustness of a button type actuator

Table 2 – Relationship between the emergency stop mounting hole and the hammer height

Delete the following:

Annex A – Emergency operation

Page 5

FOREWORD

Delete the sentence concerning Annex A.

Replace the last paragraph by the following:

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

Page 8

1 Domaine d'application

Modifier le texte existant du deuxième alinéa pour lire:

«La présente norme est applicable aux appareils pour circuit de commande électrique et aux éléments de commutation qui sont utilisés afin de provoquer un signal d'arrêt ...»

2 Références normatives

Remplacer le texte du premier alinéa par ce suit:

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).

Ajouter, après CEI 60050(441):1984, la référence suivante:

Amendement 1 (2000)

Ajouter, après CEI 60068-2-1:1990, les références suivantes:

Amendement 1 (1993)

Amendement 2 (1994)

Ajouter, après CEI 60068-2-2:1974, les références suivantes:

Amendement 1 (1993)

Amendement 2 (1994)

Ajouter, après CEI 60068-2-30:1980, la référence suivante:

Amendement 1 (1985)

Remplacer la référence à la CEI 60073:1996 par ce qui suit:

CEI 60073:2002, *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*

Remplacer, à la page 10, la référence à la CEI 60204-1:1992 par ce qui suit:

CEI 60204-1:1997, *Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 1: Règles générales*

Amendement 1 (1999)

Page 9

1 Scope

Modify the existing text of the second paragraph to read:

“This standard is applicable to electrical control circuit devices and switching elements which are used to initiate an emergency stop ...”

2 Normative references

Replace the text of the first paragraph by the following:

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.

Add, after IEC 60050(441):1984, the following reference:

Amendment 1 (2000)

Add, after IEC 60068-2-1:1990, the following references:

Amendment 1 (1993)

Amendment 2 (1994)

Add, after IEC 60068-2-2:1974, the following references:

Amendment 1 (1993)

Amendment 2 (1994)

Add, after IEC 60068-2-30:1980, the following reference:

Amendment 1 (1985)

Replace the reference to IEC 60073:1996 by the following:

IEC 60073:2002, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicators and actuators*

Replace, on page 11, the reference to IEC 60204-1:1992 by the following:

IEC 60204-1:1997, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

Amendment 1 (1999)

Ajouter, à la page 10, après CEI 60721-3-3:1994, les références suivantes:

Amendement 1 (1995)

Amendement 2 (1996)

Remplacer à la page 10, la référence à la CEI 60947-1:1996 par ce qui suit:

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

Remplacer à la page 10, la référence à la CEI 60947-5-1:1997 par ce qui suit:

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

Page 10

3 Définitions

Insérer, après le premier alinéa, l'index alphabétique des définitions suivant:

	Référence
A	
Appareil d'arrêt d'urgence	3.2
Arrêt d'urgence (fonction ou signal)	3.1
I	
Interrupteur à commande par câble	3.10
M	
Manœuvre positive d'ouverture (d'un élément de contact)	3.9
O	
Organe de commande (d'un appareil d'arrêt d'urgence)	3.4
P	
Position activée	3.6
Position de repos	3.5
R	
Réarmement (d'un appareil d'arrêt d'urgence)	3.8
S	
Système de commande (d'un appareil d'arrêt d'urgence)	3.3
V	
Verrouillage (d'un appareil d'arrêt d'urgence)	3.7

Add, on page 11, after IEC 60721-3-3:1994, the following references:

Amendment 1 (1995)

Amendment 2 (1996)

Replace, on page 11, the reference to IEC 60947-1:1996 by the following:

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

Replace, on page 11, the reference to IEC 60947-5-1:1997 by the following:

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

Page 11

3 Definitions

Insert, after the first paragraph, the following alphabetical index of definitions:

	Reference
A	
Actuated position	3.6
Actuating system (of an emergency stop device)	3.3
Actuator (of an emergency stop device)	3.4
D	
Direct opening action (positive opening action) (of a contact element)	3.9
E	
Emergency stop (function or signal)	3.1
Emergency stop device	3.2
L	
Latching (of an emergency stop device)	3.7
R	
Resetting (of an emergency stop device)	3.8
Rest position	3.5
T	
Trip wire switch	3.10

Supprimer la note 2 de la définition 3.4.

Modifier, à la page 12, le texte existant de la définition 3.7 pour lire:

«Fonction ou dispositif qui enclenche et maintient le système de commande en ...»

Remplacer, à la page 12, la définition 3.8 comme suit:

3.8

réarmement (d'un appareil d'arrêt d'urgence)

manœuvre manuelle permettant au système de commande de l'appareil d'arrêt d'urgence de retourner de la position activée à la position de repos

NOTE Le réarmement peut se faire, par exemple, par la rotation d'une clef, ou de l'organe de commande, en tirant l'organe de commande ou en poussant un bouton spécial de réarmement.

Ajouter, à la page 12, après la définition 3.9, la nouvelle définition 3.10 suivante:

3.10

interrupteur à commande par câble

interrupteur actionné par câble

appareil d'arrêt d'urgence dans lequel l'organe de commande est une corde, un câble ou un moyen similaire

Page 14

5 Prescriptions électriques

Ajouter, après le texte existant de 5.4, la nouvelle note suivante:

NOTE Le paragraphe 7.2.7 de la CEI 60947-5-1 est applicable seulement aux auxiliaires de commande aptes au sectionnement.

6.1.2

Modifier le texte existant de la phrase pour lire:

«..... doit satisfaire aux prescriptions de 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 et, selon le cas, de 7.7.5.»

6.1.3

Supprimer, dans le premier alinéa, le texte entre parenthèses «(y compris un mauvais usage prévisible)».

Modifier le texte existant du deuxième alinéa pour lire:

«..... selon 7.2 à 7.7.4.»

Delete note 2 of definition 3.4.

Modify, on page 13, the existing text of definition 3.7 to read:

“Function or means which engages and maintains the actuating system in ...”

Replace, on page 13, definition 3.8 as follows:

3.8

resetting (of an emergency stop device)

manual action to return the actuating system of the emergency stop device from the actuated position to the rest position

NOTE Examples of resetting include the rotation of a key, or of the actuator, pulling the actuator or pushing a special reset button.

Add, on page 13, after definition 3.9, the following new definition 3.10:

3.10

trip wire switch

rope pull switch

pull cord operated switch

emergency stop device in which the actuator is a rope, a wire or similar means

Page 15

5 Electrical requirements

Add, after the existing text of 5.4, the following new note:

NOTE Subclause 7.2.7 of IEC 60947-5-1 only applies to control switches suitable for isolation.

6.1.2

Modify the existing text of the sentence to read:

“..... shall meet the requirements of 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 and, where applicable, of 7.7.5.”

6.1.3

Delete, in the first paragraph, the text between brackets “(including a foreseeable misuse)”.

Modify the existing text of the second paragraph to read:

“..... according to 7.2 to 7.7.4.”

6.1.4

Modifier le texte existant du deuxième alinéa pour lire:

«.....selon 7.5 et 7.6.»

Page 16

Supprimer complètement le paragraphe 6.2.3.

6.3.2

Remplacer le deuxième alinéa par ce qui suit:

Cela doit être vérifié par inspection.

6.4.2

Supprimer le cinquième tiret.

Ajouter, à la fin de ce paragraphe, les deux nouveaux alinéas suivants:

La force de traction doit être appliquée au milieu de la longueur du câble ou de la corde.

Les essais doivent être effectués selon 7.8.1.

Page 18

7.1 Généralités

Modifier le texte existant du quatrième alinéa pour lire:

«Pour les essais décrits en 7.3.3, 7.4, 7.5, 7.6 et 7.7, trois échantillons identiques»

Remplacer le cinquième alinéa par ce qui suit:

Lorsque plus d'un type d'appareil d'arrêt d'urgence est fabriqué selon la même conception de base, moins de trois échantillons identiques peuvent être essayés, pourvu que plus de trois produits de la même famille soient essayés. Une telle acceptation doit être complètement décrite.

Insérer, après 7.3.1, le nouveau paragraphe 7.3.2 suivant:

7.3.2 Robustesse d'un organe de commande à bouton

Un organe de commande à bouton doit résister:

- à une force telle que spécifiée au Tableau 1, appliquée selon trois axes mutuellement perpendiculaires; et
- à un couple tel que spécifié au Tableau 1, appliqué dans les deux sens de rotation, dans chacune des positions verrouillée et déverrouillée, lorsque le réarmement exige la rotation du bouton-poussoir.

6.1.4

Modify the existing text of the second paragraph to read:

“..... according to 7.5 and 7.6.”

Page 17

Delete completely subclause 6.2.3.

6.3.2

Replace the second paragraph by the following:

This shall be verified by inspection.

6.4.2

Delete the fifth dashed item.

Add, at the end of this subclause, the following two new paragraphs:

The pulling force shall be applied at the mid-point of the length of the wire or rope.

The tests shall be conducted according to 7.8.1.

Page 19

7.1 General

Modify the existing text of the fourth paragraph to read:

“For the tests described in 7.3.3, 7.4, 7.5, 7.6 and 7.7, three identical samples”

Replace the fifth paragraph by the following:

When more than one type of emergency stop device is manufactured to the same basic design, less than three identical samples may be tested, providing that more than three products of the same family are tested. Such an acceptance shall be fully documented.

Insert, after 7.3.1, the following new subclause 7.3.2:

7.3.2 Robustness of a button actuator

A button actuator shall withstand:

- a force as specified in Table 1, applied in the three mutually perpendicular axes; and
- a torque as specified in Table 1, in both directions of rotation, in each of the latched and unlatched positions, where the resetting action requires rotation of the push-button.

Tableau 1 – Robustesse d'un organe de commande à bouton

Diamètre du trou de montage mm	Force N	Couple N.m
16	80	1,6
22	110	2,2
30	150	3,0

7.3.2 Essai d'endurance

Renommer ce paragraphe comme suit:

7.3.3 Essai d'endurance

Page 20

7.3.3 Robustesse d'un organe de commande à bouton

Supprimer complètement ce paragraphe.

7.4 Procédures de conditionnement

Modifier le texte existant du deuxième alinéa pour lire:

«Les trois appareils d'arrêt d'urgence qui ont subi avec succès les essais en 7.3.3 doivent être soumis aux»

Page 22

7.7 Essais de verrouillage et de réarmement

Modifier le titre comme suit:

7.7 Essais de verrouillage, de réarmement et de choc**7.7.1 Généralités**

Remplacer le deuxième alinéa par le suivant:

Les prescriptions de 6.2.1 sont vérifiées en essayant chaque échantillon selon 7.7.2, 7.7.3 et 7.7.4. L'échantillon doit aussi être essayé selon 7.7.5, le cas échéant.

Page 24

7.7.3 Essai de verrouillage

Remplacer le texte et la Figure 1 existants par ce qui suit:

Afin de simuler l'action humaine typique sur un interrupteur de type à bouton, l'appareil d'arrêt d'urgence et son organe de commande doivent être montés et essayés avec un marteau de type à balancier comme décrit à la Figure 1.

Table 1 – Robustness of a button type actuator

Mounting hole diameter mm	Force N	Torque N·m
16	80	1,6
22	110	2,2
30	150	3,0

7.3.2 Durability test

Renumber this subclause as follows:

7.3.3 Durability test

Page 21

7.3.3 Robustness of a button actuator

Delete completely this subclause.

7.4 Conditioning procedures

Modify the existing text of the second paragraph to read:

“The three emergency stop devices successfully tested in 7.3.3 shall be subjected to”

Page 23

7.7 Latching and resetting tests

Modify the title as follows:

7.7 Latching, resetting and impact tests**7.7.1 General**

Replace the second paragraph by the following:

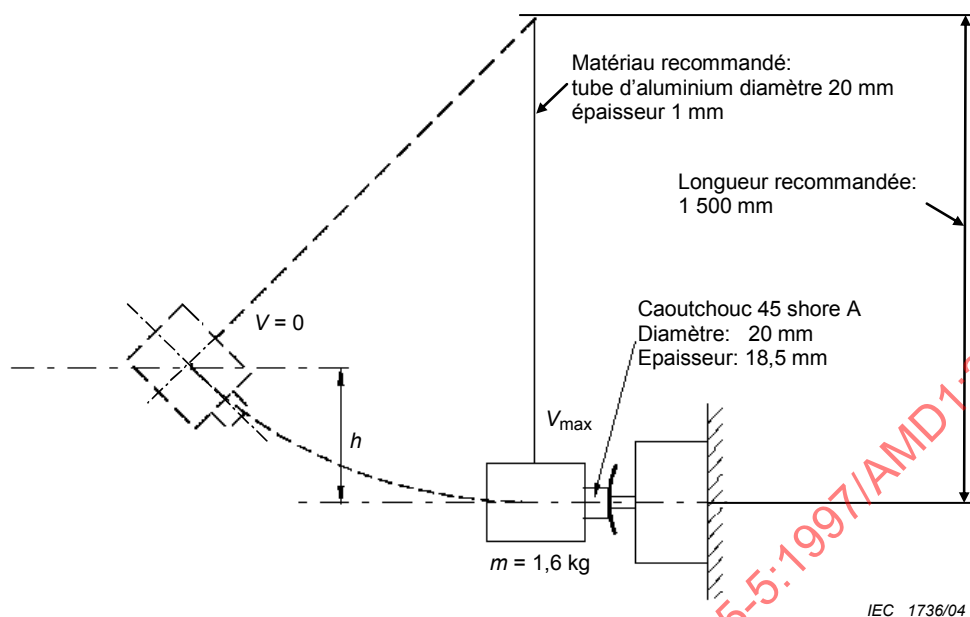
The requirements of 6.2.1 are verified by testing each sample in accordance with 7.7.2, 7.7.3 and 7.7.4. The sample shall also be tested in accordance with 7.7.5 where applicable.

Page 25

7.7.3 Latching test

Replace the existing text and Figure 1 by the following:

To simulate the typical human actuation of a button-type switch, the emergency stop device and its actuator shall be mounted and tested by a pendulum-type hammer as shown in Figure 1.



NOTE La masse de 1,6 kg n'inclut pas la masse du tube d'aluminium.

Figure 1 – Marteau pour les essais

La relation entre le trou de montage de l'arrêt d'urgence et la hauteur du marteau (h) est indiquée au Tableau 2.

Tableau 2 – Relation entre le trou de montage de l'arrêt d'urgence et la hauteur du marteau

Diamètre du trou de montage mm	Hauteur du marteau (h) mm
16	60 si le diamètre de l'organe de commande est < 30 mm 75 si le diamètre de l'organe de commande est $\geq$ 30 mm
22	75
30	75

L'organe de commande doit être déverrouillé avant chaque frappe.

Le marteau doit être relâché alors qu'il est immobile.

Pour s'assurer que le marteau est relâché alors qu'il est immobile, il est recommandé d'utiliser un mécanisme magnétique ou autre dispositif de maintien.

Cet essai doit être effectué trois fois.

Après chaque frappe, le système de commande doit être verrouillé.

Les autres types sont à l'étude.