NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61310-3

Deuxième édition
Second edition
2007-02

Sécurité des machines – Indication, marquage, manœuvre

Partie 3: Exigences sur la position et le fonctionnement des organes de commande

Safety of machinery – Indication, marking and actuation –

Part 3: Requirements for the location and operation of actuators

© IEC 2007 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 M

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Termes et définitions 10
4 Exigences générales 10
5 Actions et effets 12
5.1 Principes 12
5.2 Effets finaux 12
5.3 Actions 14
5.4 Corrélation entre actions et effets finaux 16
5.5 Arrêt 18

Annexe A (informative) Exemples typiques d'organes de commande monofonction 20

Bibliographie 24

Tableau 1 – Classification des effets finaux 14
Tableau 2 – Classification des actions 16
Tableau A.1 – Exemples de mouvements pour quelques types d'organes de commande 22

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 11
4 General requirements 11
5 Actions and effects 13
5.1 Principles 13
5.2 Final effects 13
5.3 Actions 15
5.4 Correlation between actions and final effects 17
5.5 Stopping 19

Annex A (informative) Typical examples of monofunction actuators 21

Bibliography 25

Table 1 – Classification of final effects 15
Table 2 – Classification of actions 17
Table A.1 – Examples of movement of some types of actuators 23

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SÉCURITÉ DES MACHINES – INDICATION, MARQUAGE, MANŒUVRE

Partie 3: Exigences sur la position et le fonctionnement des organes de commande

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 61310-3 a été établie par le comité d'études 44 de la CEI : Sécurité des machines – Aspects électrotechniques.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 1999, dont elle constitue une révision technique.

La présente édition comprend les modifications techniques significatives suivantes par rapport à l'édition précédente:

– Révision éditoriale des Tableau 1, Tableau 2 et Tableau A.1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF MACHINERY – INDICATION, MARKING AND ACTUATION –

Part 3: Requirements for the location and operation of actuators

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 61310-3 has been prepared by IEC technical committee 44: Safety of machinery – Electrotechnical aspects.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1999 and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

– Table 1, Table 2 and Table A.1 have been revised editorially.

Le texte de cette Norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
44/542/FDIS	44/548/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61310, présentées sous le titre général *Sécurité des machines – Indication, marquage et manœuvre,* 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.

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

FDIS	Report on voting
44/542/FDIS	44/548/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.

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

A list of all parts of IEC 61310 series, under the general title *Safety of machinery – Indication, marking and actuation*, 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.

SÉCURITÉ DES MACHINES – INDICATION, MARQUAGE, MANŒUVRE

Partie 3: Exigences sur la position et le fonctionnement des organes de commande

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61310 spécifie des exigences relatives à la sécurité applicables aux organes de commande actionnés à la main ou par d'autres parties du corps humain, au niveau de l'interface homme-machine.

Elle donne des exigences générales sur :

– la direction normalisée du mouvement des organes de commande;
– la disposition d'un organe de commande par rapport à d'autres organes de commande;
– la corrélation entre une action et ses effets finaux.

Elle est basée sur la CEI 60447, mais elle est aussi applicable aux technologies non électrotechniques, telles que les systèmes mécaniques ou à énergie fluide.

Elle couvre aussi bien les organes de commande seuls que les groupes d'organes faisant partie d'un jeu.

La présente norme ne donne aucune exigence en ce qui concerne les « écrans tactiles » (de telles informations sont disponibles dans la CEI 60073).

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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

CEI 60073:2002, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de codage pour les indicateurs et les organes de commande*

CEI 60447:2004, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de manœuvre*

CEI 61310-1, *Sécurité des machines – Indication, marquage, manœuvre – Partie 1: Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles*

CEI 61310-2, *Sécurité des machines – Indication, marquage, manœuvre – Partie 2: Exigences pour le marquage*

ISO 1503:1977, *Orientation géométrique et sens de mouvement*

ISO 9355-2:1999, *Spécifications ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service – Partie 2: Dispositifs de signalisation*

ISO 12100-2:2003, *Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception – Partie 2: Principes techniques*

SAFETY OF MACHINERY – INDICATION, MARKING AND ACTUATION –

Part 3: Requirements for the location and operation of actuators

1 Scope

This part of IEC 61310 specifies safety-related requirements for actuators, operated by the hand or by other parts of the human body, at the human-machine interface.

It gives general requirements for

– the standard direction of movement for actuators;
– the arrangement of an actuator in relation to other actuators;
– the correlation between an action and its final effects.

It is based on IEC 60447 but is also applicable to non-electrotechnical technologies such as mechanical and fluid-powered systems.

It covers single actuators as well as groups of actuators forming part of an assembly.

This standard does not specify any requirements for "touch screens" (such information is given in IEC 60073).

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

IEC 60447:2004, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Actuating principles*

IEC 61310-1, *Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals*

IEC 61310-2, *Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 2: Requirements for marking*

ISO 1503:1977, *Geometrical orientation and directions of movements*

ISO 9355-2:1999*, Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators – Part 2: Displays*

ISO 12100-2:2003, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles*

ISO 13851:2002, *Sécurité des machines – Dispositifs de commande bimanuelle – Aspects fonctionnels et principes de conception*

ISO 13851:2002, *Safety of machinery – Two-hand control devices – Functional aspects and design principles*