

**Masinate ohutus. Tuvastus, märgistus ja aktiveerimine.
Osa 1: Nõuded visuaal-, audio- ja puutesignaalidele**

Safety of machinery - Indication, marking and actuation -
Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61310-1:2001 sisaldab Euroopa standardi EN 61310-1:1995 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 16.04.2001 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 61310-1:2001 consists of the English text of the European standard EN 61310-1:1995.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 16.04.2001 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 01.080.20, 13.110

auditory signals, electrical equipment machines, graphic symbol, information related to safety, safety signs, tactile signals, visual signals

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: 605 5050; E-mail: info@evs.ee

ICS 21.180

Descriptors: Electrical equipment, machines, information related to safety, visual signal, auditory signal, tactile signal, graphic symbol, safety signs

English version

Safety of machinery
Indication, marking and actuation
Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals
(IEC 1310-1:1995)

Sécurité des machines
Indication, marquage et manoeuvre
Partie 1: Spécifications pour les signaux
visuels, auditifs et tactiles
(CEI 1310-1:1995)

Sicherheit von Maschinen
Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen
Teil 1: Anforderungen an sichtbare,
hörbare und tastbare Signale
(IEC 1310-1:1995)

This European Standard was approved by CENELEC on 1994-10-04. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of this European Standard was prepared (as prEN 50099-1) by the Technical Committee CENELEC TC 44X, Safety of machinery: electrotechnical aspects, with the collaboration of the Technical Committee CEN TC 114, Safety of machinery, and adopted under a "fast-track procedure" by IEC Technical Committee 44. It was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61310-1 on 1994-10-04.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 1996-01-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 1996-01-01

This standard has the status of a horizontal standard (type B standard in CEN as defined in subclause 3.2 of EN 414:1992) and may be used, e.g. as a reference standard, by technical committees in CEN and CENELEC preparing product family or dedicated product standards (type C standards in CEN as defined in subclause 3.1 of EN 414:1992) for machines. The requirements of this standard can also be applied by suppliers for machines for which no product family or dedicated product standard exists. Where a product family or dedicated product standard exists, its requirements take precedence.

Machinery designed and constructed in accordance with the safety requirements of this European Standard will be presumed to conform to the corresponding essential safety requirements (ESRs) of the Machinery Directive 89/392/EEC and associated EFTA Regulations. The extent to which the ESRs are covered is indicated in the Scope of this standard.

This European Standard also fulfils the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC.

For products which have complied with the relevant national standard before 1996-01-01, as shown by the manufacturer or by a certification body, this previous standard may continue to apply for production until 2001-01-01.

EN 61310 consists of the following parts, under the general title "Safety of machinery - Indication, marking and actuation":

- Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals
- Part 2: Requirements for marking
- Part 3: Requirements for the location and operation of actuators

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
In this standard, annex ZA is normative. It has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 1310-1:1995 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

ANNEX ZA (normative)

OTHER INTERNATIONAL PUBLICATIONS QUOTED IN THIS STANDARD WITH THE REFERENCES OF THE RELEVANT EUROPEAN PUBLICATIONS

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies.

NOTE : When the international publication has been modified by CENELEC common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

IEC Publication	Date	Title	EN/HD	Date
50(441)	1984	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses	-	-
50(845)	1987	Chapter 845: Lighting		
73	1991	Coding of indicating devices and actuators by colours and supplementary means	EN 60073	1993
204-1 (mod)	1992	Electrical equipment of industrial machines - Part 1: General requirements	EN 60204-1* + corr. December 1993	1992
416	1988	General principles for the creation of graphical symbols for use on equipment	HD 571 S1	1990
417	1973	Graphical symbols for use on equipment Index, survey and compilation of the single sheets	HD 243 S12*	1995

* EN 60204-1: Although the title of IEC 204-1 indicates that its use is restricted to industrial machines the scope of EN 60204-1 has been broadened to include those machines covered by the EC Directives relating to the safety of machinery. This change is reflected in the title of EN 60204-1.

HD 243 S12 includes supplements A:1974 to M:1994 to IEC 417.

Other publications:

-
- ISO 3461-1:1988 - Principles for the creation of graphical symbols
Part 1: Graphical symbols for use on equipment
(The text of this publication is identical to that of
IEC 416 (HD 571 S1:1990))
- ISO 3864:1984 - Safety colours and safety signs
- ISO 7000:1989 - Graphical symbols for use on equipment - Index and synopsis
- ISO 12100-1:1992 - Safety of machinery - Basic concepts, general principles
for design - Part 1: Basic terminology, methodology
- ISO 12100-2:1992 - Safety of machinery - Basic concepts, general principles
for design - Part 2: Technical principles and specifications
- ISO/IEC 13850:199x - Safety of machinery - Emergency stop equipment: Functional
aspects - Principles for design (under consideration)
- EN 457:1992 - Safety of machinery - Auditory danger signal
General requirements, design and testing

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1310-1**

Première édition
First edition
1995-01

**Sécurité des machines –
Indication, marquage et manoeuvre –**

Partie 1:

Spécifications pour les signaux visuels, auditifs
et tactiles

**Safety of machinery –
Indication, marking and actuation –**

Part 1:

Requirements for visual, auditory and
tactile signals



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1310-1: 1995

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*, which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, 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 the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1310-1**

Première édition
First edition
1995-01

**Sécurité des machines –
Indication, marquage et manoeuvre –**

Partie 1:

Spécifications pour les signaux visuels, auditifs
et tactiles

**Safety of machinery –
Indication, marking and actuation –**

Part 1:

Requirements for visual, auditory and
tactile signals

© CEI 1995 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 pro-
cédé, 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	10
 Articles	
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Définitions	14
4 Présentation des informations relatives à la sécurité	18
4.1 Généralités	18
4.2 Signaux visuels	22
4.3 Signaux auditifs	26
4.4 Signaux tactiles	26
5 Codage de l'information	28
5.1 Généralités	28
5.2 Codage des signaux visuels	28
5.3 Codage des signaux auditifs	32
5.4 Codage des signaux tactiles	34
6 Symboles graphiques relatifs au fonctionnement des organes de service	36
7 Signaux de sécurité	42
7.1 Généralités	42
7.2 Marquages supplémentaires	42
 Figures	
1 Commande en boucle ouverte, système d'action et d'information	10
2 Zones du champ vertical de vision	24
3 Zones du champ horizontal de vision	24
4 Exemples de formes reconnaissables par le toucher seul	36
5 Signaux d'interdiction	46
6 Signaux d'avertissement	48
7 Signaux d'obligation	50
8 Signaux de sauvetage ou de premiers secours	52
9 Signaux de lutte anti-incendie	54
10 Signaux combinés	58
11 Dimensions des bordures	60

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	11
 Clause	
1 Scope	13
2 Normative references	13
3 Definitions	15
4 Presentation of safety-related information	19
4.1 General	19
4.2 Visual signals	23
4.3 Auditory signals	27
4.4 Tactile signals	27
5 Information coding	29
5.1 General	29
5.2 Coding of visual signals	29
5.3 Coding of auditory signals	33
5.4 Coding of tactile signals	35
6 Graphical symbols related to the operation of actuators	37
7 Safety signs	43
7.1 General	43
7.2 Supplementary labels	43
 Figures	
1 Open-loop control, action and information systems	11
2 Zones of vertical field of vision	25
3 Zones of horizontal field of vision	25
4 Examples of shapes that can be discriminated by touch alone	37
5 Prohibitory signs	47
6 Warning signs	49
7 Mandatory signs	51
8 Emergency escape or first-aid signs	53
9 Fire-fighting signs	55
10 Combined signs	59
11 Dimensions of borders	61

Tableaux	Pages
1 Exemples de signaux	22
2 Signification des couleurs – Principes généraux	28
3 Codage par des moyens supplémentaires à la couleur	30
4 Exemples de codage de signaux de sécurité par la couleur et par des moyens supplémentaires	32
5 Signaux auditifs	34
6 Symboles graphiques liés au fonctionnement des organes de service	38
7 Relation entre les dimensions minimales et la distance d'observation des signaux de sécurité	44
8 Etiquettes complémentaires	56

Tables	Pages
1 Examples of signals	23
2 Meaning of colours – General principles	29
3 Coding by supplementary means to colour	31
4 Examples of coding of safety signs by colour and supplementary means	33
5 Auditory signals	35
6 Graphical symbols related to the operation of actuators	39
7 Relationship between minimum dimensions and distance of observation of safety signs	45
8 Supplementary labels	57

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES MACHINES – INDICATION, MARQUAGE ET MANOEUVRE –

Partie 1: Spécifications pour les signaux visuels, auditifs et tactiles

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1310-1 a été établie par le comité technique 44X du CENELEC, avec la collaboration du comité technique 114 du CEN, en tant que EN 50099-1 et a été adoptée, selon une procédure spéciale par «voie expresse», par le comité d'études 44 de la CEI: Sécurité des machines – Aspects électrotechniques.

Cette norme a le statut d'une norme horizontale et peut être utilisée, par exemple comme norme de référence par les comités d'études de l'ISO et de la CEI chargés de familles de produits ou de produits spécifiques pour les constructeurs de machines pour lesquelles aucune famille de produits ou de produits ou de produits spécifiques n'existent. Où une famille de produits ou des produits spécifiques existent, leurs prescriptions sont prioritaires.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
44(BC)66	44/68/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

**SAFETY OF MACHINERY –
INDICATION, MARKING AND ACTUATION –****Part 1: Requirements for visual, auditory
and tactile signals**

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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 1310-1 was prepared by CENELEC technical committee 44X with the collaboration of CEN technical committee 114 as EN 50099-1 and has been adopted, under a special "fast-track procedure", by IEC technical committee 44: Safety of machinery – Electrotechnical aspects.

This standard has the status of a horizontal standard and may be used, e.g. as a reference standard by technical committees in ISO and IEC preparing product family or dedicated product standards for machines. The requirements for this standard can also be applied by suppliers of machines for which no product family or dedicated product standard exists. Where a product family or dedicated product standard exists, its requirements take precedence.

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

DIS	Report on voting
44(CO)66	44/68/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.

La CEI 1310 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Sécurité des machines – Indication, marquage et manoeuvre*:

- Partie 1: Spécifications pour les signaux visuels, auditifs et tactiles
- Partie 2: Spécifications pour le marquage
- Partie 3: Spécifications pour la position et le fonctionnement des organes de service.

IEC 1310 consists of the following parts, under the general title *Safety of machinery – Indication, marking and actuation*:

- Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals
- Part 2: Requirements for marking
- Part 3: Requirements for the location and operation of actuators.

INTRODUCTION

Au niveau des interfaces homme-machine, des signaux d'avertissement et de danger transmettront des informations relatives à la sécurité pour l'usage et la commande sûrs de la machine par les personnes exposées et les opérateurs.

C'est via l'interface homme-machine que l'opérateur interagit sur la machine ou sur le processus d'un système en boucle ouverte (voir figure 1). Cette interface est constituée d'organes de service par lesquels l'opérateur initie des actions, et de dispositifs indicateurs par lesquels l'opérateur reçoit l'information. Dans beaucoup de cas, l'information est représentée par un signal codé par un jeu particulier de règles et l'opérateur interprétera alors le signal suivant ces règles. Différents types de codage tels que la couleur, la forme ou le temps sont utilisés pour répondre au mieux aux besoins de la tâche de l'opérateur.

L'usage des codes correspond aux raisons suivantes:

- permettre la séparation physique entre la machine et des stations de commande centralisées;
- augmenter la quantité d'information perçue par le dispositif indicateur, par exemple par unité de surface, par unité de temps;
- réduire la charge de travail mental d'un opérateur et/ou des personnes exposées.

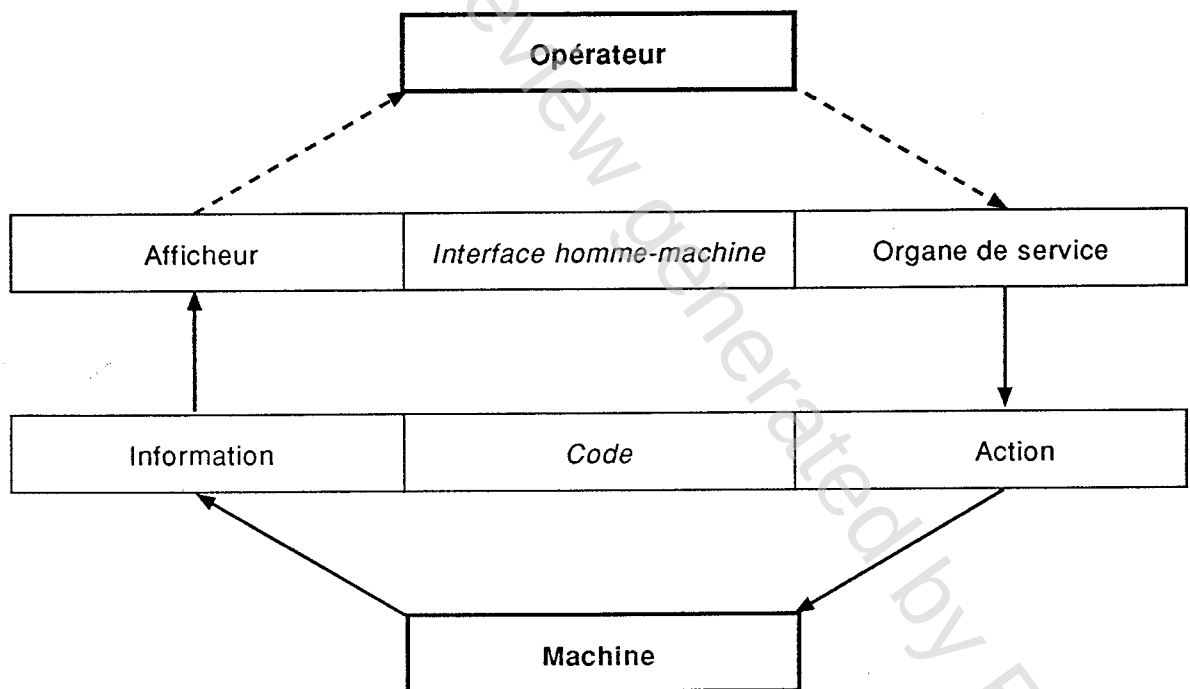


Figure 1 – Commande en boucle ouverte, système d'action et d'information

INTRODUCTION

At man-machine interfaces, warning and danger signals need to convey safety-related meanings for the safe use and monitoring of machinery for exposed persons and operators.

It is via the man-machine interface that the operator interacts with the machinery or process in an open-loop system (see figure 1). This interface consists of actuators by means of which the operator initiates actions, and indicating devices through which the operator receives information. In many applications the information is represented by a signal which is encoded by a distinct set of rules and the operator has then to interpret the signal according to these rules. Different types of coding such as colour, shape or time are used as appropriate to the demands of the task of the operator.

The reasons for using codes are:

- to permit the spatial separation of the machinery from centralized control stations;
- to increase the perceptible amount of information given by an indicating device, e.g. per display area unit, per unit of time;
- to decrease the mental work-load of an operator and/or exposed persons.

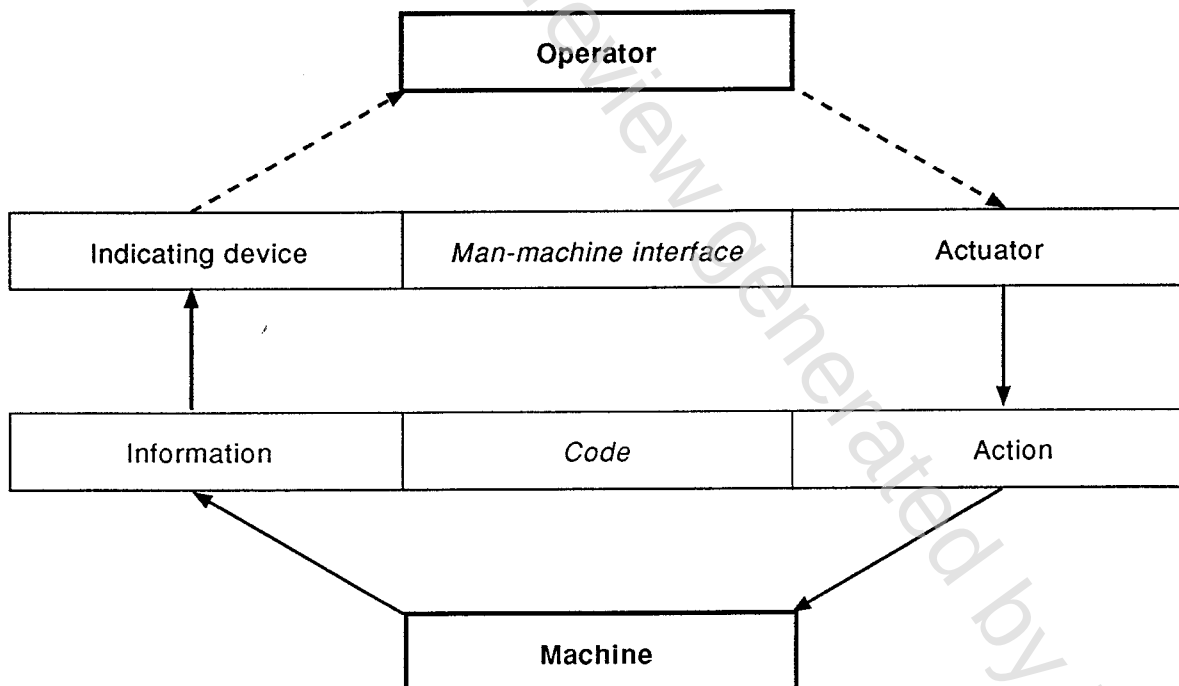


Figure 1 – Open-loop control, action and information systems

SÉCURITÉ DES MACHINES – INDICATION, MARQUAGE ET MANOEUVRE –

Partie 1: Spécifications pour les signaux visuels, auditifs et tactiles

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1310 spécifie des exigences concernant des méthodes visuelles, auditives et tactiles pour transmettre l'information relative à la sécurité, à l'interface homme-machine et aux personnes exposées.

Elle définit des règles générales pour un système de couleurs, de signaux de sécurité, de marquages et autres avertissements, destinées à être utilisées pour indiquer des situations dangereuses et des risques relatifs à la santé, et pour des cas d'urgence. Elle définit aussi comment coder les signaux visuels, auditifs et tactiles des dispositifs indicateurs et des organes de service, de façon à faciliter l'usage et la commande sûrs des machines.

Cette norme se fonde sur la CEI 73 relative au codage par couleurs et moyens supplémentaires mais n'est pas limitée aux aspects électrotechniques.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1310. 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 partie de la CEI 1310 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 50(441): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 50(845): 1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

CEI 73: 1991, *Codage des dispositifs indicateurs et des organes de commande par couleurs et moyens supplémentaires*

CEI 204-1: 1992, *Equipement électrique des machines industrielles – Partie 1: Règles générales*

CEI 416: 1988, *Principes généraux pour la création de symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 417: 1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

SAFETY OF MACHINERY – INDICATION, MARKING AND ACTUATION –

Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals

1 Scope

This part of IEC 1310 specifies requirements for visual, auditory and tactile methods of indicating safety-related information, at the man-machine interface and to exposed persons.

It specifies a system of colours, safety signs, markings and other warnings, intended for use for the indication of hazardous situations, and health hazards and for meeting certain emergencies. It also specifies ways of coding visual, auditory and tactile signals for indicating and actuating devices in order to facilitate the safe use and monitoring of the machinery.

This standard is based on IEC 73 with regard to coding by colour and alternative means, but is not limited to electrotechnical aspects.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1310. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1310 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 50(441): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*

IEC 50(845): 1987, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting*

IEC 73: 1991, *Coding of indicating devices and actuators by colours and supplementary means*

IEC 204-1: 1992, *Electrical equipment of industrial machines – Part 1: General requirements*

IEC 416: 1988, *General principles for the creation of graphical symbols for use on equipment*

IEC 417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets*

ISO 3461-1¹: 1988, *Principes généraux pour la création de symboles graphiques – Partie 1: Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

ISO 3864: 1987, *Couleurs et signaux de sécurité*

ISO 7000: 1989, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index et tableau synoptique*

ISO 12100-1: 1992, *Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception – Partie 1: Terminologie de base, méthodologie*

ISO 12100-2: 1992, *Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception – Partie 2: Principes et spécifications techniques*

ISO/IEC 13850: 199X, *Sécurité des machines – Equipement d'arrêt d'urgence – Aspects fonctionnels – Principes de conception (à l'étude)*

EN 457: 1992, *Sécurité des machines, signaux auditifs de danger – Exigences générales de sécurité, conception et essais*

3 Définitions

Pour les besoins de cette partie de la CEI 1310, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 machine: Ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux, dont au moins un est mobile et, le cas échéant, d'actionneurs, de circuits de commande et de puissance, etc., réunis de façon solidaire en vue d'une application définie, notamment pour la transformation, le traitement, le déplacement et le conditionnement d'un matériau.

Est également considéré comme «machine» un ensemble de machines qui, afin de concourir à un seul et même résultat, sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement. [Voir 3.1 de l'ISO 12100-1]

Machine signifie aussi un matériel interchangeable modifiant la fonction d'une machine, qui est mis sur le marché afin d'être assemblé par l'opérateur lui-même, à une machine, à une série de machines différentes, ou à un tracteur, dans la mesure où ce matériel n'est pas une pièce détachée ou un outil. [Voir 3.61 de la CEI 204-1]

3.2 interface homme-machine: Parties de l'équipement destinées à fournir des moyens de communication directs entre l'opérateur et le matériel, et qui permettent à l'opérateur de commander et piloter le fonctionnement du matériel.

NOTE – Ces parties peuvent comporter des organes de service, des dispositifs indicateurs et des écrans.

3.3 zone dangereuse: Toute zone à l'intérieur et/ou autour de la machine, dans laquelle une personne est exposée à un risque de lésion ou d'atteinte à sa santé. [Voir 3.10 de l'ISO 12100-1]

¹⁾ Le texte de cette publication est identique à celui de la CEI 416.

ISO 3461-1¹⁾: 1988, *Principles for the creation of graphical symbols – Part 1: Graphical symbols for use on equipment*

ISO 3864: 1984, *Safety colours and safety signs*

ISO 7000: 1989, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

ISO 12100-1: 1992, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology*

ISO 12100-2: 1992, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications*

ISO/IEC 13850: 199X, *Safety of machinery – Emergency stop equipment: Functional aspects – Principles for design* (under consideration)

EN 457: 1992, *Safety of machinery – Auditory danger signal – General requirements, design and testing*

3 Definitions

For the purposes of this part of IEC 1310, the following definitions apply.

3.1 machinery; machine: An assembly of linked parts or components, at least one of which moves, with the appropriate machine actuators, control and power circuits, etc., joined together for a specific application, in particular for the processing, treatment, moving or packaging of a material.

The term machinery also covers an assembly of machines which, in order to achieve one and the same end, are arranged and controlled so that they function as an integral whole. [See 3.1 of ISO 12100-1]

Machinery also means interchangeable equipment modifying the function of a machine, which is placed on the market for the purpose of being assembled with a machine or a series of different machines, or with a tractor by the operator himself insofar as this equipment is not a spare part or tool. [See 3.61 of IEC 204-1]

3.2 man-machine interface: The parts of the equipment intended to provide a direct means of communication between the operator and the equipment, and which enable the operator to control and monitor the operation of the equipment.

NOTE – Such parts may include manually operated actuators, indicating devices and screens.

3.3 danger zone: Any zone within and/or around machinery in which a person is exposed to risk of injury or damage to health. [See 3.10 of ISO 12100-1]

¹⁾ The text of this publication is identical to that of IEC 416.