

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1310-2

Première édition
First edition
1995-01

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

**Partie 2:
Spécifications pour le marquage**

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

**Part 2:
Requirements for marking**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1310-2: 1995

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 des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- Bulletin de la CEI
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

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*.

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

Numbering

As from 1 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 subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*
- Catalogue of IEC publications
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- IEC Bulletin
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

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*.

* See web site address on title page.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1310-2

Première édition
First edition
1995-01

Sécurité des machines – Indication, marquage et manœuvre –

Partie 2:
Spécifications pour le marquage

Safety of machinery – Indication, marking and actuation –

Part 2:
Requirements for marking

© 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 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Marquage destiné à l'identification et à la sécurité d'utilisation	10
4.1 Généralités	10
4.2 Marquage de la machine dans son ensemble	12
4.3 Marquage destiné à la sécurité d'utilisation	12
4.3.1 Généralités	12
4.3.2 Marquages relatifs aux risques mécaniques	12
4.3.3 Marquages relatifs aux risques des systèmes à énergie fluide	12
4.3.4 Marquages relatifs aux risques électriques	14
5 Utilisation des marquages	14
5.1 Généralités	14
5.2 Représentation des valeurs assignées	16
6 Marquage des liaisons	18
6.1 Généralités	18
6.2 Liaisons mécaniques	18
6.3 Liaisons des systèmes à énergie fluide	18
6.4 Liaisons électriques	18
7 Durabilité des marquages et de leurs fixations	18
Annexes	
A Symboles graphiques	22
B Bibliographie	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Marking for identification and for safe use	11
4.1 General	11
4.2 Marking of complete machinery	13
4.3 Marking for safe use	13
4.3.1 General	13
4.3.2 Markings related to mechanical hazards	13
4.3.3 Markings related to fluid power hazards	13
4.3.4 Markings related to electrical hazards	15
5 Application of markings	15
5.1 General	15
5.2 Representation of rated values	17
6 Marking of connections	19
6.1 General	19
6.2 Mechanical connections	19
6.3 Connections for fluid systems	19
6.4 Electrical connections	19
7 Durability of markings and their attachment	19
Annexes	
A Graphical symbols	23
B Bibliography	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES MACHINES – INDICATION, MARQUAGE ET MANOEUVRE –

Partie 2: Spécifications pour le marquage

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 1310-2 a été établie par le comité technique 44X du CENELEC, avec la collaboration du comité technique 114 du CEN, en tant que EN 50099-2 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)67	44/69/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 2: Requirements for marking****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 1310-2 was prepared by CENELEC technical committee 44X with the collaboration of CEN technical committee 114 as EN 50099-2 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)67	44/69/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.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

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

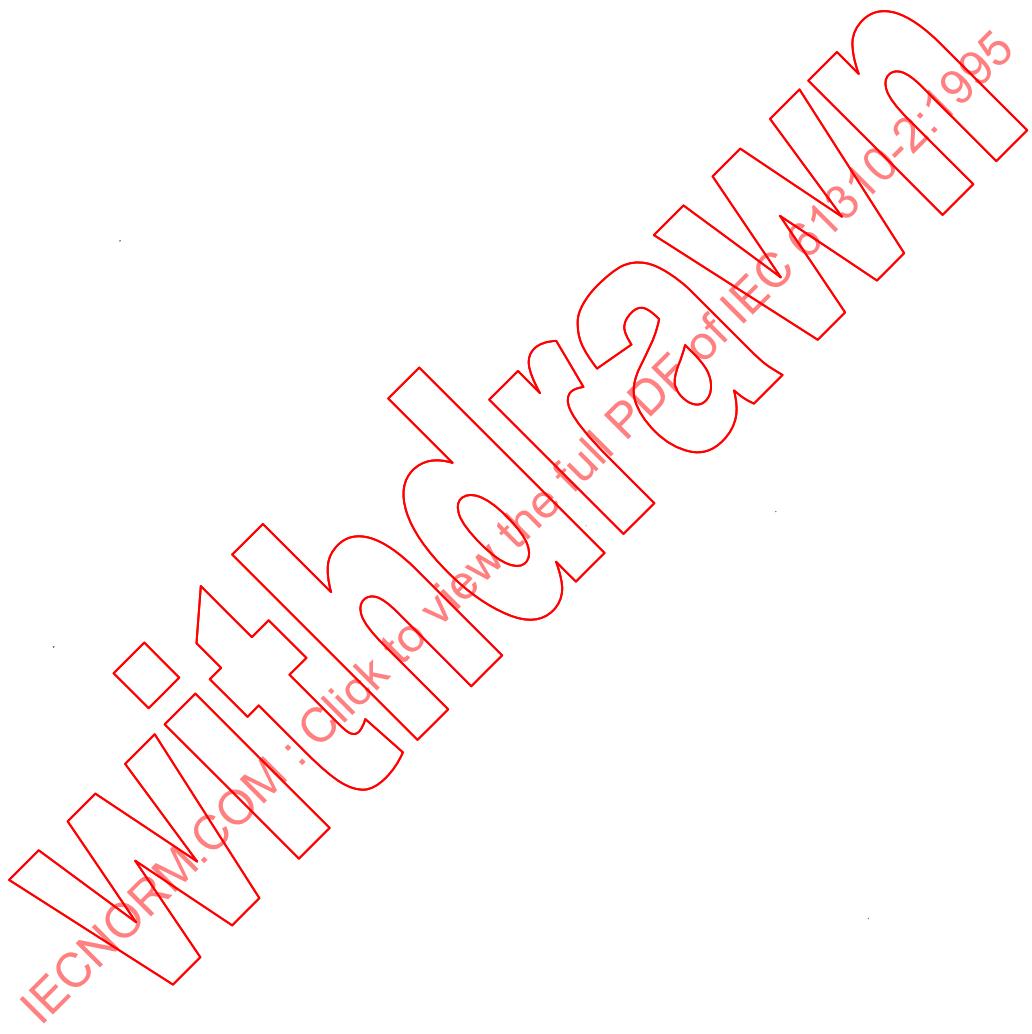
- Partie 1: Spécifications pour les signaux visuels, auditifs et tactiles
- Partie 2: Spécifications pour le marquage
- Partie 3: Spécifications pour la position et le fonctionnement des organes de service.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 1310-2:1995

Annexes A and B are for information only.

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.



SÉCURITÉ DES MACHINES – INDICATION, MARQUAGE ET MANOEUVRE –

Partie 2: Spécifications pour le marquage

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1310 spécifie des exigences concernant le marquage des machines.

Elle définit des règles générales de marquage pour l'identification des machines, pour leur utilisation sûre, relatives aux risques mécaniques et électriques, et pour éviter les risques liés à des liaisons erronées.

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 27-1: 1992, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Partie 1: Généralités*

CEI 27-2: 1972, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Deuxième partie: Télécommunications et électronique*

CEI 27-3: 1989, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Troisième partie: Grandeurs et unités logarithmiques*

CEI 27-4: 1985, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Quatrième partie: Symboles des grandeurs relatives aux machines électriques tournantes*

CEI 79-0: 1983, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie zéro: Règles générales*

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

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

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 536: 1976, *Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques*

SAFETY OF MACHINERY – INDICATION, MARKING AND ACTUATION –

Part 2: Requirements for marking

1 Scope

This part of IEC 1310 specifies requirements for the marking of machinery.

It gives general rules on marking for identification of machinery, for safe use related to mechanical and electrical hazards, and for the avoidance of hazards arising from incorrect connections.

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 27-1: 1992, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1: General*

IEC 27-2: 1972, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 2: Telecommunications and electronics*

IEC 27-3: 1989, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 3: Logarithmic quantities and units*

IEC 27-4: 1985, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 4: Symbols for quantities to be used for rotating electrical machines*

IEC 79-0: 1983, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General requirements*

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

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

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 536: 1976, *Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock*

ISO 31-0: 1992, *Grandeurs et unités – Partie 0: Principes généraux*

ISO 1000: 1992, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

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*

3 Définitions

Pour les besoins de cette partie de la CEI 1310, les définitions suivantes s'appliquent en complément de celles de la CEI 1310-1.

3.1 **valeur assignée:** Valeur d'une grandeur fixée, généralement par le fabricant, pour un fonctionnement spécifié d'un composant, d'un dispositif, d'un matériel ou d'une machine [VEI 151-04-03 modifié].

3.2 **caractéristiques assignées/régime nominal:** Ensemble des valeurs assignées et des conditions de fonctionnement d'une machine, d'un dispositif ou d'un matériel [VEI 151-04-04 modifié].

3.3 **marquage:** Apposition d'une étiquette sur un produit ou sur un emballage, principalement pour identifier le produit et certaines de ses caractéristiques relatives à la sécurité d'utilisation.

4 Marquage destiné à l'identification et à la sécurité d'utilisation

4.1 Généralités

Conformément à 5.4 de l'ISO 12100-2, une machine doit porter tous les marquages nécessaires pour assurer:

- son identification sans ambiguïté;
- son utilisation sûre;

et des informations supplémentaires doivent être délivrées, si nécessaire:

- de façon permanente sur la machine;
- sur les documents d'accompagnement, comme les notices d'instructions;
- sur l'emballage.

ISO 31-0: 1992, *Quantities and units – Part 0: General principles*

ISO 1000: 1992, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units*

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*

3 Definitions

For the purposes of this part of IEC 1310, the following definitions apply in addition to those of IEC 1310-1.

3.1 rated value: A quantity value assigned, generally by a manufacturer, for a specified operating condition of a component, device, equipment or machine. [IEV 151-04-03 modified]

3.2 rating: The set of rated values and operating conditions of a component, device, equipment or machine. [IEV 151-04-04 modified]

3.3 marking: Application of labelling on a product or on a package primarily for the purpose of identifying the product, and certain features of the product, for its safe use.

4 Marking for identification and for safe use

4.1 General

In accordance with 5.4 of ISO 12100-2, machinery shall bear all markings which are necessary:

- for its unambiguous identification;
- for its safe use;

and supplementary information shall be given, as appropriate:

- permanently on the machinery;
- in accompanying documents such as instruction handbooks;
- on the packaging.

4.2 *Marquage de la machine dans son ensemble*

Les informations suivantes doivent être fournies:

- l'identification du produit comprenant le nom et l'adresse du fournisseur, la désignation des séries ou du type, le numéro de série, s'il existe, et l'année de fabrication;
- la désignation des valeurs assignées;
- l'indication de conformité à des exigences réglementaires, par exemple marquage CE de conformité.

4.3 *Marquage destiné à la sécurité d'utilisation*

4.3.1 *Généralités*

Lorsqu'elles sont essentielles pour la sécurité d'utilisation, les valeurs assignées et caractéristiques pertinentes, énumérées en 4.3.2, 4.3.3 et 4.3.4 doivent être fournies.

4.3.2 *Marquages relatifs aux risques mécaniques*

Ceux-ci peuvent comprendre de façon non limitative:

- a) puissance d'entrée/sortie;
- b) fréquence de rotation maximale des pièces tournantes;
- c) masse (de parties amovibles, etc.);
- d) diamètre maximal des outils à utiliser;
- e) direction du mouvement;
- f) charge maximale;
- g) conditions de refroidissement/chauffage;
- h) conditions d'environnement autorisées; par exemple: pression, choc, vibration, température;
- i) stabilité mécanique;
- k) mode de marche;
- l) données concernant le réglage des protecteurs;
- m) nécessité de porter un équipement de protection personnel;
- n) fréquence d'inspection et d'entretien;
- p) caractéristiques assignées du matériel de levage.

4.3.3 *Marquages relatifs aux risques des systèmes à énergie fluide*

Ceux-ci peuvent comprendre, de façon non limitative, outre les marquages énumérés en 4.3.2:

- a) pression de marche nominale;
- b) pression maximale pour l'utilisation en sécurité;
- c) pression d'essai;
- d) débit;
- e) température de fonctionnement sûre.

4.2 *Marking of complete machinery*

The following information shall be provided:

- identification of the product including name and address of the supplier, designation of series or type, serial number, if any, and year of construction;
- designation of rated values;
- indication of compliance with mandatory requirements e.g. CE conformity marking.

4.3 *Marking for safe use*

4.3.1 *General*

Where essential for safe use, the relevant rated values and characteristics listed in 4.3.2, 4.3.3 and 4.3.4 shall be given.

4.3.2 *Markings related to mechanical hazards*

These may include but not be limited to:

- a) power input/output;
- b) maximum speed of rotating parts;
- c) mass (of removable parts, etc.);
- d) maximum diameter of tools to be fitted;
- e) direction of movement;
- f) maximum load;
- g) cooling/heating conditions;
- h) permissible environmental conditions, e.g. pressure, shock, vibration, temperature;
- j) mechanical stability;
- k) mode of operation;
- l) guard adjustment data;
- m) necessity of wearing personal protective equipment;
- n) frequency of inspection and maintenance;
- p) rating of lifting equipment.

4.3.3 *Markings related to fluid power hazards*

These may include, but not be limited to, in addition to the markings listed in 4.3.2:

- a) design operating pressure;
- b) maximum safe operating pressure;
- c) test pressure;
- d) flow rate;
- e) safe operating temperature.

Les exigences de sécurité concernant les systèmes et composants (hydrauliques et pneumatiques) sont à l'étude.*

Les dispositifs de commande des vannes et leurs fonctions doivent être repérés de manière complète et permanente, avec les mêmes repères que ceux utilisés sur le schéma du circuit.

4.3.4 *Marquages relatifs aux risques électriques*

Ceux-ci peuvent comprendre, de façon non limitative, outre les marquages énumérés en 4.3.2:

- a) tension, courant, fréquence assignés;
- b) nombre de phases;
- c) symbole de classification pour la protection contre les chocs électriques (voir l'annexe A);
- d) avertissement relatif à la présence de risques électriques (voir annexe A);
- e) désignation du code IP (voir la CEI 529);
- f) avertissement relatif à la présence de tensions résiduelles (voir 6.2.3 de la CEI 204-1);
- g) symbole indiquant la convenance à l'usage en atmosphères explosives (voir la CEI 79-0).

5 Utilisation des marquages

5.1 Généralités

Une machine, ou des éléments de machine dont le montage ou le remontage pourrait être une source de risque/phénomène dangereux, doivent être marqués, par des moyens tels que plaques de référence, plaques signalétiques, étiquettes, autocollants, gravures, ou couleurs. De tels marquages doivent être considérés comme parties intégrantes de la fourniture de la machine. Tout marquage sur la machine doit être similaire et homogène avec celui des documents d'accompagnement de façon à éviter toute confusion.

Les marquages, symboles, et textes informatifs doivent être facilement compréhensibles et sans ambiguïté, en particulier en ce qui concerne la partie ou la fonction de la machine qu'ils couvrent.

Les symboles tels que des symboles graphiques doivent être préférés à des textes informatifs. Les symboles graphiques doivent être choisis, si possible, parmi ceux qui sont normalisés dans la CEI 417 et l'ISO 7000 (voir l'annexe A).

Les textes informatifs doivent être présentés dans la (les) langue(s) du pays dans lequel la machine sera utilisée et peut être, sur demande de l'utilisateur, dans une (des) langue(s) comprise(s) par l'opérateur et les personnes exposées.

Si sur une machine, ou sur un élément d'appareil, à l'exclusion des matières consommables, la place disponible est insuffisante pour que les lettres soient suffisamment grandes ou pour que le marquage soit complet, l'information minimale doit être délivrée sur l'emballage dans lequel l'élément est distribué.

* Au sein du ISO/TC 131.

Safety requirements for fluid power systems and components (hydraulics, pneumatics) are under consideration*.

Valve actuators and their functions shall be plainly and permanently identified with the same identification used on the circuit diagram.

4.3.4 *Markings related to electrical hazards*

These may include, but not be limited to, in addition to the markings listed in 4.3.2:

- a) rated voltage, current, frequency;
- b) number of phases;
- c) symbol for classification for protection against electric shock (see annex A);
- d) warning of hazards arising from dangerous voltages (see annex A);
- e) designation of IP code (see IEC 529);
- f) warning of presence of residual voltages (see 6.2.3 of IEC 204-1);
- g) symbol indicating the type of protection for use in explosive atmospheres (see IEC 79-0).

5 Application of markings

5.1 General

Machinery, and parts of machinery the fitting or refitting of which could be a source of risk, shall be marked by means such as rating plates, name-plates, labels, stamps, engravings and colours. Such marking shall be considered an integral part of the delivery of the machinery. Any marking on the equipment shall be consistent with that in the accompanying documentation in order to avoid confusion.

Markings, signs and textual information shall be readily understandable and unambiguous, especially in regard to which part or function of the machine they relate.

Signs such as graphical symbols shall be used in preference to textual information. Graphical symbols shall be selected, where possible, from those standardized in IEC 417 or ISO 7000 (see annex A).

Textual information shall be in the language(s) of the country in which the machine is to be used and may be, at the user's request, in the language(s) understood by the operators and exposed persons.

Where a machine or piece of equipment, excluding consumable items, has insufficient space on it for lettering to be big enough to be legible or to be marked at all, the minimum information specified shall be provided on the packaging in which the item is distributed.

* Within ISO/TC 131.

Les marquages doivent être clairement visibles lorsque la machine est installée comme le recommande le constructeur, ou, lorsque ce n'est pas possible, des marquages complémentaires ou des avertissements écrits doivent être placés près de la machine de façon à être visibles par les personnes exposées.

Les marquages doivent être permanents et rester lisibles dans toutes les phases de la «vie» de la machine (voir 3.11 de l'ISO 12100-1). Voir aussi l'article 7.

Tout matériel doit être emballé de façon que son identification soit préservée durant le transport.

NOTES

1 La CEI 750 définit les principes généraux pour structurer l'information sur des installations. Sur ces bases, on y trouve un guide pour établir et utiliser des désignations de référence d'objets discontinus, sans ambiguïté, pour n'importe quel ensemble d'objets.

La désignation relie les informations concernant un objet sur différents types de documents et sur les produits mis en œuvre pour réaliser l'installation. Dans un but de maintenance, la désignation de la référence d'un objet, ou une partie de cette désignation peut être apposée sur ou près de l'objet dans l'installation.

2 Le guide ISO/CEI 37 donne des informations sur la notice d'utilisation de produits présentant un intérêt pour les consommateurs.

5.2 *Représentation des valeurs assignées*

Le Système International d'unités (SI), tel qu'il est présenté dans l'ISO 31-0 doit être utilisé. Pour des informations complémentaires sur son usage, voir les CEI 27-1, CEI 27-2, CEI 27-3, CEI 27-4 et l'ISO 1000.

La machine doit comporter le marquage des valeurs assignées pour les grandeurs affectant la sécurité d'emploi de la machine, telles que:

- la puissance d'entrée ou de sortie, en watts;
- la pression de fonctionnement, en pascals;
- la tension d'alimentation, en volts;
- la fréquence de rotation maximale, en tours par minute.

Chaque marquage de caractéristiques assignées doit comporter la valeur numérique de la grandeur, suivie du symbole de l'unité.

Le marquage des machines conçues pour être utilisées pour deux ou plusieurs valeurs assignées données doit comporter:

- les valeurs, dans l'ordre décroissant, séparées par une barre de fraction;
- le symbole de l'unité.

Exemples: 3 000/1 500/750 tr/min
10/5/2 MPa.

Le marquage des machines conçues pour être utilisées dans une plage continue de valeurs assignées doit comporter:

- les valeurs des limites, dans l'ordre croissant, séparées par trois points;
- le symbole de l'unité.

The markings shall be clearly visible when the machine is installed in the manner prescribed by the manufacturer, or, when this is not possible, additional markings or written warnings shall be placed near the machine in such a manner that they are visible to exposed persons.

Marking shall be permanent and remain legible throughout all phases of the "life" of the machine (see 3.11 of ISO 12100-1). See also clause 7.

All equipment shall be packaged in a manner that preserves its identification during transportation.

NOTES

1 IEC 750 establishes general principles for the structuring of information on installations. Based on these principles guidance is given for the formulation and application of unambiguous discrete object reference designations for objects in any system.

The designation correlates information about an object among different kinds of documents and the products implementing the intention of the installation. For maintenance purposes, the object reference designation or part of it may be shown on or near the object in the installation.

2 ISO/IEC Guide 37 gives information on instructions for use of products for consumer interest.

5.2 *Representation of rated values*

The International System of units (SI) as set out in ISO 31-0 shall be used. For further guidance on application, see IEC 27-1, IEC 27-2, IEC 27-3, IEC 27-4 and ISO 1000.

Machinery shall be marked with rated values for those characteristics which are relevant for its safe use, such as:

- input or output power in watts;
- operating pressure in pascals;
- supply voltage in volts;
- maximum speed in revolutions per minute.

Each rating value marking shall consist of the numerical value of the characteristic followed by the unit symbol.

Machinery suitable for use at two or more discrete rated values shall be marked with:

- values in a descending order separated by a solidus;
- symbol for the unit.

Examples: 3 000/1 500/750 r/min
10/5/2 MPa

Machinery suitable for use within a range of rated values shall be marked with:

- the limit values in ascending order separated by three dots;
- symbol for the unit.

Exemples: 1 000 ... 1 500 tr/min
-20 ... +20 °C
100 ... 400 Hz
200 ... 500 Pa

6 Marquage des liaisons

6.1 Généralités

Toutes les liaisons doivent être marquées comme il convient pour faciliter un branchement correct.

Si possible, les types et ensembles de liaisons qui peuvent être facilement branchés et débranchés et pour lesquels un mauvais branchement pourrait entraîner un phénomène dangereux, doivent être soit sélectionnés, soit assemblés de façon à garantir un branchement correct. Si cela n'est pas possible, un marquage distinctif doit être utilisé. Le codage par couleur ne peut être utilisé que comme un moyen supplémentaire.

6.2 Liaisons mécaniques

S'il n'est pas possible d'éviter autrement une liaison mécanique incorrecte des parties, un marquage doit être réalisé sur ces parties pour montrer la façon correcte de les relier.

S'il est nécessaire de repérer des supports de levage et des marques d'alignement utilisés pour le montage et le démontage de machines, la signification doit être donnée dans les documents d'accompagnement.

6.3 Liaisons des systèmes à énergie fluide

Les orifices, les sorties de puissance (prises de test et alimentations), et les orifices d'évacuation (par exemple sorties de réservoir) doivent être marqués de façon claire et distincte. Le marquage doit correspondre aux données du schéma du circuit. Si un codage par couleur est utilisé, la signification des couleurs doit être donnée dans les documents d'accompagnement.

6.4 Liaisons électriques

Le marquage des liaisons électriques doit être comme suit:

- conducteurs nus ou isolés, conformes à 5.2 de la CEI 204-1;
- bornes, conformes à 5.1, 5.2 et 15.1.1 de la CEI 204-1;
- prises de courant, conformes à 15.4.5 de la CEI 204-1.

7 Durabilité des marquages et de leurs fixations

Durant toute la vie de la machine, le marquage doit rester:

- a) fixé de façon sûre;
- b) lisible;
- c) avec des couleurs qui tiennent;

Examples: 1 000 ... 1 500 r/min
–20 ... +20 °C
100 ... 400 Hz
200 ... 500 Pa

6 Marking of connections

6.1 General

All connectors shall be marked as necessary to facilitate correct connection.

Where possible, the types and arrangements of connectors which can be readily separated and remade, and for which misconnection could give rise to a hazard, shall either be selected or arranged to ensure correct connection. Where this is not possible, distinctive marking shall be used. Colour-coding shall be used only as supplementary means.

6.2 Mechanical connections

Where it is not otherwise possible to prevent incorrect mechanical connection of parts, markings shall be given on those parts to show the correct manner of connection.

When it is necessary to identify lifting eye sockets and alignment marks to be used in the erection and dismantling of machines, the meanings of the marks shall be given in the accompanying documents.

6.3 Connections for fluid systems

Connection openings, power take-off points (test connections, bleed points) and drain outlets (e.g. reservoir outlets) shall be clearly and distinctly marked. The marking shall correspond to the data on the circuit diagram. If colour coding is used, the meaning of the colour shall be given in the accompanying documentation.

6.4 Electrical connections

The marking of electrical connections shall be as follows:

- bare and insulated conductors, in accordance with 15.2 of IEC 204-1;
- terminals, in accordance with 5.1, 5.2 and 15.1.1 of IEC 204-1;
- plug-and-socket combinations, in accordance with 15.4.5 of IEC 204-1.

7 Durability of markings and their attachment

Throughout the life of the machine, the marking shall remain:

- a) securely attached;
- b) legible;
- c) colour fast;

- d) résistant aux détériorations dues à des facteurs d'environnement, par exemple par des liquides, des gaz, le climat, le brouillard salin, la température, la lumière;
- e) résistant à l'abrasion;
- f) stable dimensionnellement.

Les méthodes d'essai pour ces exigences doivent être conformes aux normes correspondantes de famille de produits et/ou de produits spécifiques (normes de sécurité de machine de type C indiquées dans ISO/TR 12100-1).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61310-2:1995

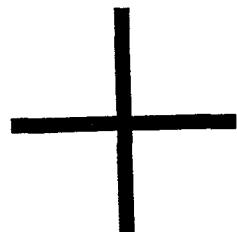
- d) resistant to deterioration caused by environmental factors, e.g. liquids, gases, weather, salt mist, temperature, light;
- e) resistant to abrasion;
- f) dimensionally stable.

Methods of test for these requirements shall be in accordance with the relevant product family and/or dedicated product standards (machinery safety standards of Type C described in ISO/TR 12100-1).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61310-2:1995

Annexe A
(informative)

Symboles graphiques



Plus: polarité positive

417-IEC-5005

Pour repérer la ou les bornes positives du matériel fonctionnant en courant continu ou produisant du courant continu.

NOTE – La signification de ce symbole graphique dépend de sa position. Il faut veiller à ne pas le reproduire sur des organes de commande rotatifs.



Moins: polarité négative

417-IEC-5006

Pour repérer la ou les bornes négatives du matériel fonctionnant en courant continu ou produisant du courant continu.

NOTE – La signification de ce symbole graphique dépend de sa position. Il faut veiller à ne pas le reproduire sur des organes de commande rotatifs.



Courant continu

417-IEC-5031

Pour indiquer sur la plaque signalétique que l'appareil ne doit être alimenté qu'en courant continu; pour repérer les bornes correspondantes.



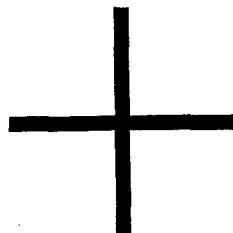
Courant alternatif

417-IEC-5032

Pour indiquer sur la plaque signalétique que l'appareil ne doit être alimenté qu'en courant alternatif; pour repérer les bornes correspondantes.

Annex A (informative)

Graphical symbols



Plus: positive polarity

417-IEC-5005

To indicate the positive terminal(s) of equipment which is used with, or generates, direct current.

NOTE – The significance of this graphical symbol depends upon its position. This symbol should not be reproduced on rotatable controls.



Minus: negative polarity

417-IEC-5006

To indicate the negative terminal (s) of equipment which is used with, or generates, direct current.

NOTE – The significance of this graphical symbol depends upon its position. This symbol should not be reproduced on rotatable controls.



Direct current

417-IEC-5031

To indicate on the rating plate that the equipment is suitable for direct current only; to identify relevant terminals.



Alternating current

417-IEC-5032

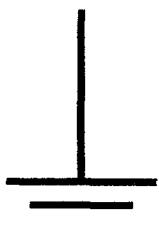
To indicate on the rating plate that the equipment is suitable for alternating current only; to identify relevant terminals.



Courant continu et alternatif

417-IEC-5033

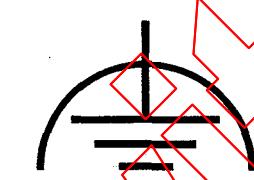
Pour indiquer sur la plaque signalétique que l'appareil peut être alimenté indifféremment en courant continu ou en courant alternatif (tous les courants); pour repérer les bornes correspondantes.



Terre

417-IEC-5017

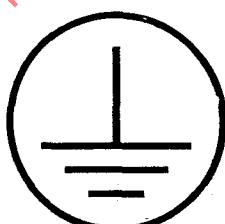
Pour marquer une borne de terre dans les cas où l'utilisation des symboles 5018 et 5019 n'est pas explicitement recommandée.



Terre sans bruit

417-IEC-5018

Pour marquer les bornes qui doivent être raccordées à une terre sans bruit ou à une borne de terre sans bruit, par exemple une installation de terre spécialement conçue de telle sorte qu'au point de raccordement à l'équipement le bruit provenant de la terre ou du conducteur soit suffisamment faible pour ne pas provoquer un fonctionnement défectueux de l'équipement.



Terre de protection

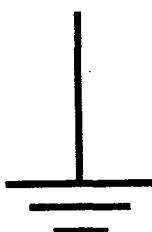
417-IEC-5019

Pour marquer les bornes destinées à être raccordées à un conducteur de protection extérieur contre les chocs électriques en cas de défaut d'isolation, ou la borne de la terre de protection.

**Both direct and alternating current**

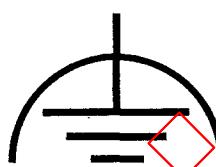
417-IEC-5033

To indicate on the rating plate that the equipment is suitable for both direct and alternating current (universal); to identify relevant terminals.

**Earth (ground)**

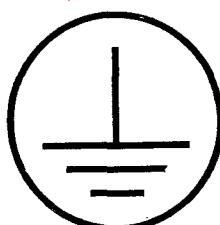
417-IEC-5017

To identify an earth (ground) terminal in cases where the symbols 5018 and 5019 are not explicitly required.

**Noiseless (clean) earth (ground)**

417-IEC-5018

To identify any terminal which is intended for connection to a clean earth (ground) electrode, for example, a specially designed earthing (grounding) system such that at the point of connection to the equipment the noise from the earth (ground) or lead is insufficient to cause any malfunctioning of the equipment.

**Protective earth (ground)**

417-IEC-5019

To identify any terminal which is intended for connection to an external protective conductor for protection against electric shock in case of a fault or the terminal of a protective earth (ground) electrode.