

Masinate ohutus. Tuvastus, märgistus ja aktiveerimine. Osa 3: Nõuded aktivaatorite asukohale ja talitlusele

Safety of machinery - Indication, marking and actuation
- Part 3: Requirements for the location and operation of actuators

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61310-3:2008 sisaldab Euroopa standardi EN 61310-3:2008 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 24.03.2008 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 06.02.2008.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 61310-3:2008 consists of the English text of the European standard EN 61310-3:2008.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 24.03.2008 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 06.02.2008.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 01.080.20, 13.110

Võtmesõnad: auditory signals, electrical equipment of 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

English version

**Safety of machinery -
Indication, marking and actuation -
Part 3: Requirements for the location and operation of actuators
(IEC 61310-3:2007)**

Sécurité des machines -
Indication, marquage et manoeuvre -
Partie 3: Exigences sur la position
et le fonctionnement des organes
de commande
(CEI 61310-3:2007)

Sicherheit von Maschinen -
Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen -
Teil 3: Anforderungen an die Anordnung
und den Betrieb von Bedienteilen
(Stellteilen)
(IEC 61310-3:2007)

This European Standard was approved by CENELEC on 2007-12-01. 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, Bulgaria, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the 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 document 44/542/FDIS, future edition 2 of IEC 61310-3, prepared by IEC TC 44, Safety of machinery - Electrotechnical aspects, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61310-3 on 2007-12-01.

This European Standard supersedes EN 61310-3:1999.

EN 61310-3:2007 includes the following significant technical changes with respect to EN 61310-3:1999:

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

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) 2008-09-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2010-12-01

This European Standard has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association and covers essential requirements of EC Directives MD (98/37/EC) and MD (2006/42/EC). See Annex ZZ.

Annexes ZA and ZZ have been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61310-3:2007 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 60204-1	NOTE	Harmonized as EN 60204-1:2006 (modified).
IEC 60947-5-5	NOTE	Harmonized as EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 (not modified).
ISO 12100-1	NOTE	Harmonized as EN ISO 12100-1:2003 (not modified).
ISO 13850	NOTE	Harmonized as EN ISO 13850:2006 (not modified).

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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.

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

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60073	2002	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Coding principles for indicators and actuators	EN 60073	2002
IEC 60447	2004	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Actuating principles	EN 60447	2004
IEC 61310-1	– ¹⁾	Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals	EN 61310-1	2008 ²⁾
IEC 61310-2	– ¹⁾	Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 2: Requirements for marking	EN 61310-2	2008 ²⁾
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	EN ISO 12100-2	2003
ISO 13851	2002	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects and design principles	–	–

¹⁾ Undated reference.

²⁾ Valid edition at date of issue.

Annex ZZ (informative)

Coverage of Essential Requirements of EC Directives

Annex ZZA (informative)

Coverage of Essential Requirements of Directive 98/37/EC

This European Standard has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association and within its scope the standard covers the following essential requirements out of those given in Annex I of the EC Directive 98/37/EC, amended by Directive 98/79/EC:

- ER 1.2.2.

Compliance with this standard provides one means of conformity with the specified essential requirements of the Directive concerned.

WARNING: Other requirements and other EC Directives may be applicable to the products falling within the scope of this standard.

Annex ZZB (informative)

Coverage of Essential Requirements of Directive 2006/42/EC

This European Standard has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association and within its scope the standard covers the following essential requirements out of those given in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC:

- ER 1.2.2.

Compliance with this standard provides one means of conformity with the specified essential requirements of the Directive concerned.

WARNING: Other requirements and other EC Directives may be applicable to the products falling within the scope of this standard.

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

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*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent, ainsi que ceux de la CEI 60310-1 et de la CEI 61310-2.

3.1

action

mouvement requis d'une partie du corps humain (par exemple un doigt, une main, un pied) pour faire fonctionner un organe de commande

3.2

effet final

conséquence prévue de l'action de l'opérateur

4 Exigences générales

La présente norme doit être prise en compte dès les premières phases de la conception de la machine et doit être appliquée sans ambiguïté à l'ensemble de la machine. Le champ d'application prévu pour la machine et les contraintes liées à l'orientation géométrique de la machine, à la position, à la compétence, à la posture et à la direction du regard de l'opérateur (voir 4.2.2 de la CEI 61310-1) doivent être pris en considération. Voir aussi l'ISO 1503.

Les organes de commande doivent être :

- identifiables sans ambiguïté (voir la CEI 61310-1 et la CEI 60073);
- marqués de façon appropriée (voir la CEI 61310-2);
- conçus de façon à permettre un fonctionnement sûr et dans les délais (voir la CEI 60447);
- choisis et conçus conformément à des principes ergonomiques adaptés (voir l'ISO 9355-2);
- choisis et réalisés pour résister aux conditions d'environnement attendues et à l'usage prévu;
- conçus pour résister, autant que possible, aux contraintes et au vieillissement liés à l'usage prévisible.

Les organes de commande doivent être placés de façon que:

- ils soient placés à l'extérieur des zones dangereuses, sauf pour les organes de commande qui sont situés, par nécessité, dans la zone dangereuse, tels que par exemple des arrêts d'urgence, des pendants d'apprentissage, etc. (voir 4.11.8 c) de l'ISO 12100-2);
- leur fonctionnement ne puisse pas causer de risque complémentaire;
- l'opérateur puisse reconnaître que l'effet final a été réalisé (soit directement, soit par l'intermédiaire d'un dispositif de retour d'information ou de confirmation);
- le mouvement de l'organe soit cohérent avec son effet final conformément à l'Article 5 (pour des informations complémentaires, voir la CEI 60447);
- les dispositions de panneaux à symétrie en miroir soient évitées.

Dans la mesure du possible, les organes de mise en marche doivent être placés de façon que l'opérateur puisse voir les éléments commandés lorsqu'il les actionne (voir 4.11.8 d) de l'ISO 12100-2).

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

This document is a preview generated by EVS