NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1010-2-051

Première édition
First edition
1995-08

PUBLICATION GROUPÉE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire

Partie 2-051:
Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour mixer et agiter

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use

Part 2-051:
Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1010-2-051: 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1010-2-051

Première édition
First edition
1995-08

PUBLICATION GROUPÉE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire

Partie 2-051:
Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour mixer et agiter

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use

Part 2-051:
Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

© 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 J

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application et objet 8
2 Références normatives 8
3 Définitions 8
4 Essais 8
5 Marquage, indications et documentation 8
6 Protection contre les chocs électriques 10
7 Protection contre les risques mécaniques 10
8 Résistance mécanique aux chocs, aux vibrations et aux impacts 14
9 Limites de température de l'appareil et protection contre la propagation du feu 14
10 Résistance à la chaleur 14
11 Protection contre les dangers provenant des fluides 14
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique 14
13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions 16
14 Composants 16
15 Protection par systèmes de verrouillage 16
16 Circuits de mesure 16

Annexes A à M 16

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope and object 9
2 Normative references 9
3 Definitions 9
4 Tests 9
5 Marking and documentation 9
6 Protection against electric shock 11
7 Protection against mechanical hazards 11
8 Mechanical resistance to shock, vibration and impact 15
9 Equipment temperature limits and protection against the spread of fire 15
10 Resistance to heat 15
11 Protection against hazards from fluids 15
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure 15
13 Protection against liberated gases, explosion and implosion 17
14 Components 17
15 Protection by interlocks 17
16 Measuring circuits 17

Annexes A to M 17

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE

Partie 2-051: Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour mixer et agiter

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 1010-2-051 a été établie par le comité d'études 66 de la CEI: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

Elle a le statut d'une publication groupée de sécurité conformément au Guide CEI 104.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
66/109/DIS	66/129/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.

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 1010-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (1990) et son amendement 1 (1991). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 1010-1 pourront être pris en considération.

Cette partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 1010-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour appareils de laboratoire utilisés pour mixer et agiter.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE

Part 2-051: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

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 1010-2-051 has been prepared by IEC technical committee 66: Safety of measuring, control, and laboratory equipment.

It has the status of a group safety publication in accordance with IEC Guide 104.

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

DIS	Report on voting
66/109/DIS	66/129/RVD

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

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 1010-1. It was established on the basis of the first edition (1990) and its amendment 1 (1991). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 1010-1.

This part 2 supplements or modifies the correspondig clauses in IEC 1010-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Safety requirements for laboratory equipment for mixing and stirring*.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette partie spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou la note correspondante de la partie 1 doit être adaptée en conséquence.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

– prescriptions: caractères romains;

– NOTES: petits caractères romains;

– *conformité: caractères italiques;*

– termes définis à l'article 3 et utilisés dans toute cette norme: PETITES CAPITALES ROMAINES.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this part states "addition", "modification" or "remplacement", the relevant requirement, test specification or note in part 1 should be adapted accordingly.

In this standard, the following print types are used:

- requirements: in roman type;
- NOTES: in small roman type;
- *compliance: in italic type*;
- terms used throughout this standard which have been defined in clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE

Partie 2-051: Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour mixer et agiter

1 Domaine d'application et objet

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

1.1 *Domaine d'application*

Remplacement:

Les articles de la partie 2 sont applicables aux appareils et à leurs accessoires de laboratoire électriques mixeurs et agitateurs qui modifient la forme ou la taille ou l'homogénéité de matériaux en utilisant une énergie mécanique. De tels appareils peuvent contenir des éléments de chauffage.

Des prescriptions additionnelles pour appareils électriques contenant des dispositifs de chauffage sont données dans la CEI 1010-2-010.

2 Références normatives

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

Addition:

Ajouter, à la liste, le titre de la norme suivante:

CEI 1010-2-010: 1992, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010: Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières*

3 Définitions

Cet article de la partie 1 est applicable.

4 Essais

Cet article de la partie 1 est applicable.

5 Marquage, indications et documentation

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE

Part 2-051: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

1 Scope and object

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Scope*

Replacement:

This part 2 is applicable to electrically operated laboratory equipment and its accessories for mechanical mixing and stirring, where mechanical energy influences the shape or size or homogeneity of materials and their accessories. Such devices may contain heating elements.

The requirements for equipment which contain heating devices are given in IEC 1010-2-010.

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

Add, to the list the following standard:

IEC 1010-2-010: 1992, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials*

3 Definitions

This clause of part 1 is applicable.

4 Tests

This clause of part 1 is applicable.

5 Marking and documentation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995

5.4.1 *Généralités*

Addition:

Modifier la note existante en note 1 et ajouter la nouvelle note 2 suivante:

2 Quand un danger (voir 1.2) peut être provoqué par l'utilisation d'un mixeur ou agitateur destiné à être utilisé comme APPAREIL PORTATIF (À MAIN), il convient d'avoir une indication explicite de ce risque de danger.

5.4.4 *Fonctionnement des appareils*

Additions:

Ajouter un nouveau tiret comme suit:

– fixation du récipient pour l'agitation, lorsqu'elle est exigée ou prévue et vendue comme faisant partie d'un système de mélange.

Insérer un nouveau deuxième alinéa après le premier alinéa comme suit:

Les instructions doivent mettre on garde contre l'utilisation de l'appareil en atmosphère dangereuse ou avec des matériaux dangereux pour lesquels l'appareil n'est pas conçu.

Remplacement:

Remplacer le deuxième alinéa d'origine (maintenant le troisième alinéa) par ce qui suit:

L'utilisateur doit être averti que la protection assurée par l'appareil peut être altérée si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ni recommandés par le fabricant, ou utilisés d'une autre manière que celle prévue par le constructeur.

6 Protection contre les chocs électriques

Cet article de la partie 1 est applicable.

7 Protection contre les risques mécaniques

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

Remplacement:

7.2 *Parties mobiles*

Remplacer dans la troisième ligne du deuxième alinéa les mots:

«comme les appareils de perçage et de malaxage» *par ce qui suit:*

comme les arbres d'agitateurs et les couronnes mobiles s'allongeant vers le bas dans les matériaux en cours de brassage.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 1010-2-051:1995
Withdrawn

5.4.1 *General*

Addition:

Modify the existing note to be note 1 and add a new note 2 as follows:

2 When a hazard (see 1.2) could be caused by operating a mixer or stirrer intended for use as HAND-HELD EQUIPMENT, there should be a warning statement to that effect.

5.4.4 *Equipment operation*

Additions:

Add a new dash as follows:

– fixing of the stirring vessel, if required, or if specified and sold as part of a mixing system.

Insert a new second paragraph after the first paragraph as follows:

The instructions shall warn against use of the equipment in hazardous atmospheres or with hazardous materials for which the equipment is not designed.

Replacement:

Replace the original second paragraph (now the third paragraph) by the following:

The user shall be made aware that the protection provided by the equipment may be impaired if the equipment is used with accessories not provided or recommended by the manufacturer, or used in a manner not specified by the manufacturer.

6 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable.

7 Protection against mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Replacement:

7.2 *Moving parts*

Replace in line 2 of the second paragraph the words:

"for example drilling and mixing equipment" *by the following:*

for example stirrer shafts and impellers extending downwards into material being stirred.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995

Addition:

Ajouter les quatre nouveaux paragraphes suivants:

7.2.101 *Commandes de vitesse*

Si une CONDITION DE PREMIER DÉFAUT d'une commande électronique de vitesse peut entraîner un danger (voir 1.2), l'appareil doit provoquer automatiquement la coupure de l'alimentation du dispositif ou autrement empêcher le danger.

La conformité est vérifiée par examen et essai.

7.2.102 *Déplacement en cours de fonctionnement*

La position de l'appareil ne doit pas être modifiée en UTILISATION NORMALE.

La conformité est vérifiée par examen et essai. L'appareil qui ne s'est pas déplacé de plus de 5 mm après 10 min de fonctionnement satisfait à l'exigence.

7.2.103 *Remise en marche après arrêt*

Suivant les applications, il peut y avoir un danger (voir 1.2) soit en remettant en marche, soit en ne remettant pas en marche après arrêt de l'action de mélange. Les instructions doivent indiquer si l'appareil doit ou ne doit pas être remis en marche, soit après coupure d'alimentation soit après arrêt dû à une erreur ou un arrêt mécanique.

NOTE – Parfois, un signal sonore ou visuel est approprié pour avertir d'un arrêt.

La conformité est vérifiée par examen de la documentation.

7.2.104 *Dangers en liaison avec l'application*

Il y a des risques de danger (voir 1.2) supplémentaires en utilisant l'appareil pour mélanger des matériaux inflammables ou quand le transfert de l'énergie mécanique vers des appareils en verre peut les briser.

Les instructions d'utilisation doivent avertir contre l'utilisation de l'appareil pour de telles applications, à moins que l'appareil ne soit pourvu d'un dispositif de sécurité pour prévenir le danger (voir 1.2) dans une CONDITION DE PREMIER DÉFAUT. Ces dispositifs de sécurité doivent être indépendants des systèmes de commande.

Exemples de dangers et des dispositifs de sécurité appropriés comprenant ce qui suit:

a) Quand une défaillance de l'action de mélange peut produire un danger (voir 1.2), par exemple réaction métal-organique, le dispositif de sécurité doit produire un signal d'alarme:

i) si l'arbre de commande ou le mélangeur ne tourne pas quand le mélangeur est mis en marche;

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

Addition:

Add the following four new subclauses:

7.2.101 *Speed controls*

If a SINGLE FAULT of an electronic speed control could cause a hazard (see 1.2), the equipment shall incorporate means to interrupt power or otherwise prevent the hazard.

Conformity is checked by inspection and test.

7.2.102 *Movement during operation*

Equipment shall not change position during NORMAL USE.

Conformity is checked by inspection and test. Equipment which has not moved by more than 5 mm after operation for 10 min is considered to meet the requirement.

7.2.103 *Restarting after interruption*

According to application, a hazard (see 1.2) may be caused either by re-starting or by not re-starting after interruption of the mixing action. Instructions shall specify whether equipment will re-start or not re-start, both in the case of mains interruption and in the case of a fault or mechanical interruption.

NOTE – In some cases, it may be appropriate for an audible or visible signal to warn that an interruption has occurred.

Conformity is checked by inspection of documentation.

7.2.104 *Hazards related to application*

Additional hazards (see 1.2) may occur with equipment used to mix flammable materials, or where the transfer of mechanical energy to glass apparatus could lead to breakage.

Instructions for use shall warn against the use of equipment in such applications unless the equipment incorporates appropriate safety devices to prevent a hazard (see 1.2) in SINGLE FAULT CONDITION. Such safety devices shall be independent from control systems.

Examples of hazards and appropriate safety devices include the following:

a) Where failure of the mixing action could cause a hazard (see 1.2), for example in metal-organic reactions, the safety device shall initiate an alarm signal:

i) if the drive shaft or mixer fails to turn when the mixer is switched on;

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn

ou

ii) quand une surcharge diminue la vitesse de l'arbre en dessous d'une valeur préréglée.

NOTE – La réduction de vitesse peut être provoquée par un manque de puissance ou par l'action d'un dispositif automatique qui réduit la vitesse de l'arbre en cas de surcharge.

b) Quand un danger (voir 1.2) peut être provoqué par un couple excessif appliqué sur des matériaux de haute viscosité, par exemple après une casse de verre, le dispositif de sécurité doit produire un signal d'alarme si le couple dépasse une valeur préréglée.

NOTE – Il est recommandé que les dispositifs de sécurité fonctionnent sur le principe du courant de repos.

La conformité est vérifiée par examen et essai.

8 Résistance mécanique aux chocs, aux vibrations et aux impacts

Cet article de la partie 1 est applicable.

9 Limites de température de l'appareil et protection contre la propagation du feu

Cet article de la partie 1 est applicable.

10 Résistance à la chaleur

Cet article de la partie 1 est applicable.

11 Protection contre les dangers provenant des fluides

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

Addition:

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

11.101 *Raccords de tuyauterie*

Les raccords de tuyauterie doivent être conçus afin que des tuyaux souples qui y sont branchés ne puissent se détacher, grâce par exemple à des colliers, ou afin que des tuyaux rigides puissent s'y raccorder.

La conformité est vérifiée par examen.

12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique

Cet article de la partie 1 est applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 1010-2-051:1995
Withdrawn

or

ii) when an overload causes the shaft speed to fall below a preset level.

NOTE – Speed reduction may be caused by a lack of power or by the operation of an automatic device which reduces the shaft speed in the case of an overload.

b) Where a hazard (see 1.2) could be caused by excessive torque applied to high-viscosity material, for example through glass breakage, the safety device shall initiate an alarm signal if the torque rises above a preset level.

NOTE – It is recommended that safety devices should work according to the principle of rest-current.

Conformity is checked by inspection and test.

8 Mechanical resistance to shock, vibration and impact

This clause of part 1 is applicable.

9 Equipment temperature limits and protection against the spread of fire

This clause of part 1 is applicable.

10 Resistance to heat

This clause of part 1 is applicable.

11 Protection against hazards from fluids

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

Add the following new subclause:

11.101 *Connections for hoses and pipes*

Connectors shall be so designed that hoses can be prevented from detaching, for example by means of hose clamps, and that pipes are adequately restrained.

Conformity is checked by inspection.

12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure

This clause of part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61010-2-051:1995
Withdrawn