

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61010-2-045

Première édition
First edition
2000-09

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

**Règles de sécurité pour appareils électriques
de mesure, de régulation et de laboratoire –**

Partie 2-045:

**Prescriptions particulières pour appareils
de désinfection/lavage utilisés dans
les domaines médical, pharmaceutique,
vétérinaire et en laboratoire**

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

Part 2-045:

**Particular requirements for washer disinfectors
used in medical, pharmaceutical, veterinary
and laboratory fields**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61010-2-045:2000

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 (VEI)*.

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

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61010-2-045

Première édition
First edition
2000-09

PUBLICATION GROUPÉE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

**Règles de sécurité pour appareils électriques
de mesure, de régulation et de laboratoire –**

Partie 2-045:

**Prescriptions particulières pour appareils
de désinfection/lavage utilisés dans
les domaines médical, pharmaceutique,
vétérinaire et en laboratoire**

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

Part 2-045:

**Particular requirements for washer disinfectors
used in medical, pharmaceutical, veterinary
and laboratory fields**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé,
électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les
microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission in
writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	12
4 Essais.....	14
5 Marquage, indications et documentation	18
6 Protection contre les chocs électriques.....	26
7 Protection contre les risques mécaniques.....	28
8 Résistance mécanique aux chocs et aux impacts.....	36
9 Limites de température de l'appareil et protection contre la propagation du feu	36
10 Résistance à la chaleur	38
11 Protection contre les dangers provenant des fluides	38
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique.....	42
13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions, et les substances pathogènes	42
14 Composants.....	44
15 Protection par systèmes de verrouillage	48
16 Circuits de mesure	50
Annexes	52

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope and object	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 Tests	15
5 Marking and documentation	19
6 Protection against electric shock	27
7 Protection against mechanical hazards	29
8 Mechanical resistance to shock and impact	37
9 Equipment temperature limits and protection against the spread of fire	37
10 Resistance to heat	39
11 Protection against hazards from fluids	39
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure	43
13 Protection against liberated gases, explosion and implosion, and pathogenic substances	43
14 Components	45
15 Protection by interlocks	49
16 Measuring circuits	51
Annexes	53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-045: Prescriptions particulières pour appareils de désinfection/ lavage utilisés dans les domaines médical, pharmaceutique, vétérinaire et en laboratoire

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61010-2-045 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:

FDIS	Rapport de vote
66/229/FDIS	66/234/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 REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR
MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –****Part 2-045: Particular requirements for washer disinfectors
used in medical, pharmaceutical, veterinary and laboratory fields**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61010-2-045 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:

FDIS	Report on voting
66/229/FDIS	66/234/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 présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la CEI 61010-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (1990), de son amendement 1 (1992) et de son amendement 2 (1995). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 61010-1 pourront être pris en considération.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61010-1 de façon à la transformer en Norme CEI: *Règles de sécurité pour appareils de désinfection/ lavage utilisés dans les domaines médical, pharmaceutique, vétérinaire et en laboratoire.*

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 la présente partie spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la spécification d'essai ou la note correspondante de la partie 1 doit être adaptée en conséquence.

Dans la présente norme:

- 1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
 - prescriptions: caractères romains;
 - NOTES: petits caractères romains;
 - *conformité et essais: caractères italiques;*
 - termes définis à l'article 3 et utilisés dans la présente norme: CARACTÈRES ROMAINS EN PETITES CAPITALES.
- 2) les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Le mot «conformité» en français n'est pas modifié.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 61010-1. It was established on the basis of the first edition (1990), its amendment 1 (1992) and its amendment 2 (1995). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 61010-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61010-1 so as to convert that publication into the IEC Standard: *Safety requirements for washer disinfectors used in medical, pharmaceutical, veterinary and laboratory fields*.

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 “replacement”, the relevant requirement, test specification or note in part 1 should be adapted accordingly.

In this standard:

- 1) the following print types are used:
 - requirements: in roman type;
 - NOTES: in small roman type;
 - *conformity and tests: in italic type*;
 - terms used throughout this standard which have been defined in clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS;
- 2) Subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The word “Conformity” is used throughout this standard instead of “Compliance” in accordance with the requirements of ISO/IEC Guide 2: 1991, and all references in part 1 to “Compliance” should therefore be read as “Conformity”. Part 1 will be changed to reflect “Conformity” when its next edition is published.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Les équipements de désinfection/lavage peuvent, de par leur construction, présenter des dangers potentiels qui exigent en matière de sécurité des prescriptions supplémentaires à celles données dans la partie 1 et dans ses amendements 1 et 2.

D'autres normes nationales ou internationales et d'autres réglementations existent; il y a lieu de les considérer comme un complément à cette norme.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61010-2-045:2000
Withdrawn

INTRODUCTION

Washer disinfector equipment can be potentially hazardous in its construction and requires additional safety requirements to those given in part 1 and its amendments 1 and 2.

Other existing national and international standards and regulations also need to be considered since they may supplement this standard.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61010-2-045:2000

Withdawn

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

Partie 2-045: Prescriptions particulières pour appareils de désinfection/ lavage utilisés dans les domaines médical, pharmaceutique, vétérinaire et en laboratoire

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:

La présente Norme internationale s'applique aux APPAREILS DE DÉSINFECTION/LAVAGE et aux autres équipements incorporant un processus de lavage et de désinfection pour le traitement de pièces souillées utilisées dans les domaines médical, vétérinaire, pharmaceutique et en laboratoire.

NOTE L'équipement peut comporter une ou plusieurs CHAMBRES et un système de chargement et de déchargement.

1.1.1 Exclusions du domaine d'application

Addition:

- aux prescriptions CEM qui sont couvertes par la CEI 61326-1.

1.1.2 Appareils exclus du domaine d'application

Addition:

Ajouter les deux nouveaux tirets qui suivent:

- machine à laver le linge;
- machine à laver la vaisselle.

1.2 Objet

Remplacement:

Remplacer le sixième tiret par ce qui suit:

- contre les émissions de gaz et les substances pathogènes, les explosions et les implosions (voir article 13).

2 Références normatives

Cet article de la CEI 61010-1:1990 (avec ses amendements 1:1992 et 2:1995) est applicable, à l'exception de ce qui suit:

Additions:

2.1 Normes CEI

60073:1996, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de codage pour les dispositifs indicateurs et les organes de commande*

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

Part 2-045: Particular requirements for washer disinfectors used in medical, pharmaceutical, veterinary and laboratory fields

1 Scope and object

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

This International Standard applies to WASHER DISINFECTORS and other equipment incorporating washing and disinfection processes for the treatment of soiled items used in the medical, veterinary, pharmaceutical, and laboratory fields.

NOTE This equipment may have one or more CHAMBERS and a loading and unloading system.

1.1.1 Aspects excluded from scope

Addition:

- EMC requirements, which are covered by IEC 61326-1.

1.1.2 Equipment excluded from scope

Addition:

Add two new dashes as follows:

- laundry equipment;
- dishwashers.

1.2 Object

Replacement:

Replace the sixth dash by the following:

- liberated gases, and pathogenic substances, explosion and implosion (see clause 13).

2 Normative references

This clause of IEC 61010-1:1990 (including its amendments 1:1992 and 2:1995) is applicable except as follows:

Addition:

2.1 IEC standards

60073:1996, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indication devices and actuators*

60252:1993, *Condensateurs des moteurs à courant alternatif*

61326-1:1997, *Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Prescriptions relatives à la CEM – Partie 1: Prescriptions générales*

61770:1998, *Appareils électriques raccordés au réseau d'alimentation en eau – Prescriptions pour éviter le retour d'eau par siphonnage et la défaillance des ensembles de raccordement*

3 Définitions

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

3.1 Appareils et états des appareils

Définitions complémentaires:

3.1.101

APPAREIL DE DÉSINFECTION/LAVAGE

appareil destiné au nettoyage et à la désinfection de dispositifs médicaux et autres articles utilisés dans le contexte de la pratique médicale, dentaire, pharmaceutique et vétérinaire

3.1.102

CYCLE DE FONCTIONNEMENT

ensemble complet des étapes du procédé conduites selon la séquence régulée par le RÉGULATEUR AUTOMATIQUE

NOTE La plupart des APPAREILS DE DÉSINFECTION/LAVAGE peuvent également fonctionner en commande manuelle.

3.2 Parties et accessoires

3.2.101

RÉGULATEUR AUTOMATIQUE

dispositif qui, en réponse à des cycles variables prédéterminés, fait fonctionner l'équipement de façon séquentielle au cours des étapes du procédé

3.2.102

CHAMBRE

partie de l'équipement dans laquelle la CHARGE est soumise au procédé

3.2.103

CHARGE

articles destinés à être soumis au procédé suivant un CYCLE DE FONCTIONNEMENT

NOTE Lorsque le mot «charge» est utilisé dans la partie 1 (en minuscules), il n'a pas la même signification que dans la définition ci-dessus.

3.2.104

RÉCIPIENT SOUS PRESSION

réservoir conçu pour retenir un gaz ou un liquide à une pression supérieure ou inférieure à la pression atmosphérique

3.2.105

PORTE

couvercle ou dispositif similaire qui permet soit de fermer, soit de fermer et sceller l'ouverture d'une CHAMBRE

60252:1993, *AC motor capacitors*

61326-1:1997, *Electrical equipment for measurement control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*

61770:1998, *Electrical appliances connected to the water mains – Avoidance of back-siphonage and failure of hose-sets*

3 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

3.1 Equipment and states of equipment

Additional definitions:

3.1.101

WASHER DISINFECTOR

equipment intended to clean and disinfect medical devices and other articles used in the context of medical, dental, pharmaceutical and veterinary practice

3.1.102

operating cycle

complete set of stages of the process that is carried out in a sequence regulated by the AUTOMATIC CONTROLLER

NOTE Most WASHER DISINFECTORS also permit operation under manual control.

3.2 Parts and accessories

3.2.101

AUTOMATIC CONTROLLER

device that, in response to predetermined cycle variables, operates the equipment sequentially through the stages of the process

3.2.102

CHAMBER

that part of the equipment in which the LOAD is processed

3.2.103

LOAD

items to be processed through an OPERATING CYCLE

NOTE Where the word 'load' appears in part 1 (in lower case), it does not have the meaning of the above definition.

3.2.104

PRESSURE VESSEL

container designed to retain a gas or liquid at a pressure above or below atmospheric pressure

3.2.105

DOOR

lid or similar device provided as a means of either closing or closing and sealing an opening to a CHAMBER

4 Essais

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

4.3.2 Etat de l'appareil

Dans le premier alinéa, remplacer 4.3.16 par 4.3.101.

4.3.9 Dispositifs de commande

Remplacement:

Remplacer le texte par ce qui suit:

Les commandes réglables manuellement par l'OPÉRATEUR doivent être réglées sur n'importe quelle position à condition que les dispositifs de sélection de l'alimentation soient réglés correctement.

Paragraphes complémentaires:

4.3.13.101 Fonctionnement en continu

L'équipement destiné à fonctionner en continu doit être testé sans aucune interruption entre les CYCLES DE FONCTIONNEMENT consécutifs.

NOTE Cette procédure permet la stabilisation thermique avant l'essai.

4.3.101 Eléments et systèmes non électriques

Ils doivent être réglés sur les valeurs les moins favorables parmi celles spécifiées dans les instructions du fabricant.

4.4.2.2 Conducteur de protection

Remplacement:

Remplacer le texte par le texte suivant:

Le conducteur de protection doit être débranché, sauf dans le cas d'un APPAREIL BRANCHÉ EN PERMANENCE ou d'un appareil dont le conducteur de protection et la connexion satisfont aux prescriptions de HAUTE INTÉGRITÉ de 14.6. Un connecteur conforme à la CEI 60309 est réputé satisfaire à ces prescriptions.

NOTE D'autres prises de courant sont décrites dans le Rapport Technique CEI 60083:1997, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues, normalisées par les pays membres de la CEI.*

4.4.2.4 Moteurs

Ajouter la nouvelle phrase suivante:

Lorsqu'il est pratiquement impossible d'arrêter rapidement un moteur, un moteur identique peut être testé séparément.

4 Tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.3.2 State of equipment

In the first paragraph, replace 4.3.16 by 4.3.101.

4.3.9 Controls

Replacement:

Replace the text by the following:

Controls which an OPERATOR can adjust by hand shall be set to any position except that mains selection devices shall be set to the correct values.

Additional subclauses:

4.3.13.101 Continuous operation

Equipment for continuous operation shall be tested without any interval between consecutive OPERATING CYCLES.

NOTE This is to allow for thermal stabilization prior to testing.

4.3.101 Non-electrical supplies and systems

These shall be set to the least favourable values specified in the manufacturer's instructions.

4.4.2.2 Protective conductor

Replacement:

Replace the text by the following text:

The protective conductor shall be interrupted, except for PERMANENTLY CONNECTED EQUIPMENT or equipment whose protective conductor and its connection meet the HIGH INTEGRITY requirements of 14.6. A connector in accordance with IEC 60309 is considered to meet these requirements.

NOTE Other plugs and sockets are described in IEC Technical Report 60083:1997, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of the IEC.*

4.4.2.4 Motors

Add the following new sentence:

If it is impracticable to stop a motor quickly, an identical motor can be tested separately.

4.4.2.5 Condensateurs

Remplacement:

Remplacer le texte entre parenthèses par:

(Sauf pour les condensateurs autorégénérateurs conformes à la CEI 60252, classe P2)

4.4.2.10 Dispositifs de chauffage

Addition:

Ajouter les deux nouveaux tirets suivants:

- les régulateurs de pression, à l'exception des dispositifs de sécurité de surpression conformes aux prescriptions de 11.7.4, doivent être neutralisés de façon à alimenter en permanence le système ou le circuit de chauffage;
- la perte d'alimentation en eau doit être simulée.

4.4.2.12 Verrouillage

Ajouter, à la fin du premier alinéa, la phrase suivante:

Les verrouillages mécaniques doivent être neutralisés à tour de rôle.

Ajouter le nouveau deuxième alinéa qui suit:

Si un verrouillage fournit une protection contre un contact accidentel avec une substance toxique, il est testé avec une substance non toxique.

Paragraphes complémentaires:

4.4.2.101 Défaillance ou défaillance partielle de l'alimentation réseau

L'appareil doit être testé à des tensions égales à 0,9 et 1,1 fois la tension assignée pendant un cycle. La tension doit ensuite être fixée à 0,9 fois la tension assignée et maintenue à cette valeur pendant 5 min. La tension doit alors être réduite jusqu'à ce que l'appareil cesse de fonctionner. La tension doit ensuite être ramenée à la valeur de la tension assignée, l'appareil étant toujours alimenté.

4.4.2.102 Défaillance des éléments et systèmes non électriques

A tour de rôle, chaque élément ou système non électrique (par exemple air, fluide, vapeur, détergents, désinfectants, évacuations, systèmes d'extraction et de ventilation) doit être interrompu ou partiellement interrompu, dans les conditions les moins favorables.

4.4.2.5 Capacitors

Replacement:

Replace the text in brackets by:

(Except for self-healing capacitors complying with IEC 60252 class P2)

4.4.2.10 Heating devices

Addition:

Add the following two new dashes:

- pressure controllers, except for over-pressure safety devices meeting the requirements of 11.7.4, shall be overridden in order to energize the heating system or circuit continuously;
- interruption of feedwater shall be simulated.

4.4.2.12 Interlocks

Add, at the end of the first paragraph, the following sentence:

Mechanical interlocks shall be disabled in turn.

Add the following new second paragraph:

If an interlock provides protection against accidental contact with a toxic substance, it is tested using a non-toxic substance.

Additional subclauses:

4.4.2.101 Failure or partial failure of the mains supply

The equipment shall be tested at 0,9 and 1,1 times the rated voltage for one cycle. The voltage shall then be set to 0,9 of the rated voltage and maintained for 5 min. The voltage shall then be reduced until the equipment fails to operate. The voltage shall then be reset to the rated voltage with the equipment still switched on.

4.4.2.102 Failure of non-electrical supplies and systems

In turn, each non-electrical supply or system (for example air, fluid, steam, detergents, disinfectants, drains, exhaust and ventilation systems) shall be interrupted or partially interrupted, whichever is less favourable.

5 Marquage, indications et documentation

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

5.1.1 Généralités

Addition:

Insérer la nouvelle note 1 indiquée ci-dessous et renuméroter la note existante qui devient la note 2:

NOTE 1 Des indications sur les couleurs des voyants lumineux et des boutons-poussoirs non éclairés sont données dans la CEI 60073.

5.1.2 Identification

Addition:

Ajouter le nouveau tiret suivant:

- marquages du RÉCIPIENT SOUS PRESSION (voir 5.1.102).

5.1.6 BORNES et dispositifs de manœuvre

Ajouter le nouveau deuxième alinéa suivant:

Si, en UTILISATION NORMALE, un changement des paramètres de configuration de commande peut entraîner un danger (voir 1.2), la commande doit être disponible avec un dispositif indicateur, par exemple des instruments de mesurage, des échelles, des diodes électroluminescentes.

NOTE Il est recommandé de regrouper les commandes, instruments et lampes associés à une fonction donnée.

Paragraphes complémentaires:

5.1.101 Dispositif de sécurité de surpression

Le dispositif (voir 11.7.4) doit être identifié par le numéro de modèle, le nom ou d'autres moyens, et marqué avec la pression définie par le fabricant du dispositif. Lorsqu'un disque de rupture est mis entre le RÉCIPIENT SOUS PRESSION et le dispositif de sécurité de surpression, le disque doit être marqué avec la valeur de pression de rupture spécifiée et la température associée.

5.1.102 Marquages du RÉCIPIENT SOUS PRESSION

Le marquage des RÉCIPIENTS SOUS PRESSION doit être conforme aux réglementations et règles relatives aux RÉCIPIENTS SOUS PRESSION applicables dans le pays où ils doivent être utilisés. Lorsqu'il n'existe ni réglementation ni règle nationales, le marquage suivant doit être utilisé:

- a) nom du fabricant du RÉCIPIENT SOUS PRESSION;
- b) numéro de série du RÉCIPIENT SOUS PRESSION;
- c) pression de travail maximale;
- d) température de travail maximale;
- e) date de fabrication du RÉCIPIENT SOUS PRESSION;
- f) pression de travail minimale (lorsqu'elle est inférieure à la pression atmosphérique);
- g) norme suivant laquelle le RÉCIPIENT SOUS PRESSION a été fabriqué;
- h) volume de la CHAMBRE en litres.

5 Marking and documentation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

5.1.1 General

Addition:

Insert a new note 1, as follows, and renumber the existing note as note 2:

NOTE 1 Guidance on the colours of indicator lights and unilluminated push buttons is given in IEC 60073.

5.1.2 Identification

Addition:

Add the following new dash:

- PRESSURE VESSEL markings (see 5.1.102).

5.1.6 TERMINALS and operating devices

Add the following new second paragraph:

If in NORMAL USE the change of setting of a control could cause a hazard (see 1.2), the control shall be provided with an associated indicating device. Examples include instruments, scales, LEDs.

NOTE Controls, instruments and lamps associated with a single function should be grouped together.

Additional subclauses:

5.1.101 Overpressure safety device

The device (see 11.7.4) shall be identified by the model number, name or other means and marked with the pressure which has been set by the manufacturer of the device. Where a bursting disc is contained between the PRESSURE VESSEL and the overpressure safety device, the disc shall be marked with its specified bursting pressure and associated temperature.

5.1.102 PRESSURE VESSEL markings

Markings for PRESSURE VESSELS shall comply with the PRESSURE VESSEL regulations and codes in the country of intended use. If no national regulations or codes exist, the following shall be marked:

- a) name of the manufacturer of the PRESSURE VESSEL;
- b) serial number of the PRESSURE VESSEL;
- c) maximum working pressure;
- d) maximum working temperature;
- e) the date of manufacture of the PRESSURE VESSEL;
- f) minimum working pressure (if this is below atmospheric pressure);
- g) the standard to which the PRESSURE VESSEL was constructed;
- h) the CHAMBER volume in litres.

5.2 Avertissements

Addition:

Ajouter les deux nouveaux alinéas suivants:

Dans le cas d'équipements pourvus d'un dispositif pour empêcher la fermeture de la PORTE ou le démarrage d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT (voir 7.101), un avertissement doit signaler à l'OPÉRATEUR qu'il doit verrouiller le dispositif avant d'entrer dans la CHAMBRE, et conserver la clé ou l'OUTIL adapté tant qu'il se trouve dans la CHAMBRE.

Si l'une des conditions suivantes est remplie, le symbole 14 du tableau 1 doit figurer de façon permanente, claire et apparente sur l'équipement, à un endroit immédiatement visible par l'OPÉRATEUR:

- a) les matières utilisées dans les processus de lavage et de désinfection ont des propriétés dangereuses telles que causticité et émission de vapeurs toxiques;
- b) la décharge d'un effluent est susceptible d'entraîner une situation dangereuse (voir 1.2);
- c) des matériaux dangereux, biologiques ou autres, sont susceptibles de demeurer dans la CHAMBRE après défaillance d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT,
- d) le renouvellement de produits chimiques toxiques est susceptible de présenter un danger.

NOTE Il convient que le marquage soit conforme aux réglementations nationales applicables dans le pays dans lequel l'équipement doit être utilisé.

5.4.1 Généralités

Addition:

Ajouter les trois nouveaux tirets suivants:

- la déclaration de conformité aux prescriptions de 14.101 pour le RÉCIPIENT SOUS PRESSION, si un RÉCIPIENT SOUS PRESSION fait partie intégrante de l'équipement;
- les informations sur les signes d'avertissements conformes aux réglementations du pays dans lequel il est prévu d'utiliser l'appareil;
- les règles à respecter, en cas d'urgence, par exemple en cas de dégagement d'agent pathogène ou de fuite d'un réservoir de désinfectant, lorsqu'un contact avec les yeux ou la peau, ou une inhalation de produit peut se produire.

5.4.3 Installation des appareils

Remplacement:

Remplacer le texte existant par ce qui suit:

La documentation doit comprendre les éléments spécifiés en 5.4.3.1, 5.4.3.2 et 5.4.3.3.

5.4.3.1 Instructions d'installation et de montage

Les instructions doivent comprendre les détails suivants:

- a) prescriptions de charge du plancher (si applicable);
- b) masse individuelle des principaux sous-ensembles pesants;
- c) espace nécessaire à une maintenance efficace et en toute sécurité (voir 5.4.5) et, lorsque cela est applicable, instructions pour positionner l'appareil de telle sorte qu'il ne soit pas difficile de faire fonctionner le dispositif de déconnexion (voir 6.12);

5.2 Warning markings

Addition:

Add the following two new paragraphs:

In the case of equipment provided with a means to prevent the closure of a DOOR or the start of an OPERATING CYCLE (see 7.101), a warning marking shall instruct the OPERATOR to lock the means before entering the CHAMBER and to retain the locking key, or TOOL, at all times while in the CHAMBER.

If any of the following conditions apply, there shall be a permanent and clearly visible marking of symbol 14 of table 1 on the equipment where it will be readily seen by the OPERATOR:

- a) materials used in the washing and disinfection process have hazardous properties such as caustic and toxic vapours;
- b) a hazard (see 1.2) could occur from effluent discharged into the drain;
- c) biological or other hazardous materials could remain in the CHAMBER after the failure of an OPERATING CYCLE;
- d) a hazard could arise from the replenishment of toxic chemicals.

NOTE The marking should be in accordance with any national regulations applying in the country of intended use.

5.4.1 General

Addition:

Add the following three new dashes:

- if a PRESSURE VESSEL is an integral part of the equipment, a declaration of conformity with the PRESSURE VESSEL requirements of 14 101,
- instructions on warning signs to comply with regulations in the country of intended use;
- guidelines to be followed in cases of emergency, such as release of pathogenic material or leakage from a disinfectant container if eye or skin contact or inhalation could occur.

5.4.3 Equipment installation

Replacement:

Replace the text by the following:

Documentation shall include the items specified in 5.4.3.1, 5.4.3.2 and 5.4.3.3.

5.4.3.1 Installation and assembly instructions

Instructions shall include details of the following:

- a) floor loading requirements (if applicable);
- b) individual weights of principal heavy sub-assemblies;
- c) the space required for safe and efficient maintenance (see 5.4.5) and, if applicable, instructions to position the equipment so that it is not difficult to operate the disconnecting device (see 6.12);

- d) instructions de montage;
- e) instructions pour la mise à la terre de protection;
- f) prescriptions d'alimentation réseau et connexions, y compris la spécification de la température ASSIGNÉE du câble (voir 9.4);
- g) données relatives à la puissance sonore (voir 12.5.1);
- h) si applicable, les instructions sur la manutention et sur le confinement des substances dangereuses, y compris les appareils additionnels qui peuvent être nécessaires pour contrôler les émissions;
- i) si applicable, les prescriptions relatives au confinement des émissions de substances biologiques.

La conformité est vérifiée par examen.

5.4.3.2 Equipements et systèmes spéciaux non électriques

Les instructions d'installation doivent inclure les prescriptions suivantes, si applicable:

- a) système d'aspiration locale sans recyclage pour évacuer les émissions fugitives de fumées toxiques lorsqu'elles sont susceptible de se dégager;
NOTE En général, il convient qu'un tel système de ventilation permette le renouvellement du volume d'air au moins 10 fois par heure.
- b) système de drainage lorsqu'un danger (voir 1.2) pourrait résulter de la décharge de substances biologiques et chimiques ou de fluides brûlants;
- c) tout autre équipement, par exemple ventilation, vapeur, air comprimé, eau chaude ou froide (y compris les prescriptions pour la prévention des retours par siphonnage).

La conformité est vérifiée par examen.

5.4.3.3 Appareils branchés en permanence

Les instructions doivent être fournies pour tout interrupteur ou contacteur externe (voir 6.12.2.1) et pour les dispositifs de protection externes contre les surintensités (voir 9.6), ainsi que les recommandations que l'interrupteur ou le contacteur soient à proximité de l'appareil.

La conformité est vérifiée par examen.

5.4.4 Fonctionnement des appareils

Remplacement

Remplacer le texte par les trois nouveaux paragraphes suivants:

5.4.4.1 Instructions d'utilisation

Les instructions d'utilisation doivent comprendre:

- a) l'identification des commandes de fonctionnement et leur utilisation dans tous les modes de fonctionnement;
- b) les instructions d'interconnexion aux accessoires et aux autres appareils, y compris les détails sur les accessoires adaptés, les parties détachables et tous matériaux spécifiques;
- c) la spécification, si cela est applicable, des limites pour un fonctionnement intermittent;
- d) l'explication des symboles prescrits dans la partie 1 et utilisés sur l'appareil;

- d) assembly instructions;
- e) instructions for protective earthing;
- f) mains supply requirements and connections including the temperature RATING of the cable required (see 9.4);
- g) sound power data (see 12.5.1);
- h) if applicable, instructions relating to the handling and containment of hazardous substances including any need for additional equipment that may be required to control emissions;
- i) if applicable, requirements for a system used to control escaping biological emissions.

Conformity is checked by inspection.

5.4.3.2 Special non-electrical supplies and systems

Installation instructions shall include requirements for the following, where applicable:

- a) a non-recirculating local exhaust system to remove fugitive emissions of toxic fumes if it is possible for them to occur;
NOTE Such a system should normally give a minimum of 10 air changes per hour.
- b) a drainage system if a hazard (see 1.2) could occur from the discharge of biological and chemical substances and hot fluids;
- c) any other supply, for example ventilation, steam, compressed air, hot or cold water (including requirements for prevention of back syphonage).

Conformity is checked by inspection.

5.4.3.3 PERMANENTLY CONNECTED EQUIPMENT

Instructions shall be given for any external switch or circuit-breaker (see 6.12.2.1) and external overcurrent protection devices (see 9.6) as well as a recommendation that the switch or circuit-breaker be near the equipment.

Conformity is checked by inspection.

5.4.4 Equipment operation

Replacement.

Replace the text by the following three new subclauses:

5.4.4.1 Instructions for use

Instructions for use shall include:

- a) identification of operating controls and their use in all operating modes;
- b) instructions for interconnection to accessories and other equipment, including details of suitable accessories, detachable parts and any special materials;
- c) specification of limits for intermittent operation if applicable;
- d) an explanation of symbols required by part 1 and used on the equipment;

- e) des instructions de nettoyage (voir 11.2);
 - f) les instructions pour la décontamination après un CYCLE DE FONCTIONNEMENT incomplet;
 - g) si cela est applicable, les instructions pour l'utilisation correcte du dispositif d'arrêt du verrouillage de sécurité de la PORTE (voir 5.2 et 7.101) avant d'entrer dans la CHAMBRE, mentionnant qu'il est essentiel pour l'OPÉRATEUR de conserver la clef ou tout autre moyen fourni pour verrouiller le dispositif tant qu'il reste à l'intérieur de la CHAMBRE;
 - h) les instructions pour l'AUTORITÉ RESPONSABLE sur l'utilisation en toute sécurité de la clef prioritaire ou de tout autre moyen équivalent pour accéder à la CHARGE dans la CHAMBRE en cas de panne (voir 13.101);
 - i) les instructions relatives aux interventions adaptées en cas de mauvais fonctionnement, incluant le diagnostic des pannes;
- NOTE Ces instructions peuvent inclure toutes les méthodes spéciales d'interprétation des données enregistrées ou consignées pendant le CYCLE DE FONCTIONNEMENT, pour détecter une défaillance ou des indices pouvant laisser craindre une défaillance, par exemple en utilisant un enregistreur de température.
- j) pour chaque type de substance chimique pour lequel l'appareil est ASSIGNÉ, une déclaration de la quantité maximale que le dispositif de commande peut introduire durant chaque partie du CYCLE DE FONCTIONNEMENT EN UTILISATION NORMALE sans présenter de risque de danger (voir 1.2);
 - k) la procédure de chargement;
 - l) des instructions d'essai de la fonction des dispositifs de sécurité critiques dans des conditions de sécurité, par exemple pour les dispositifs de sécurité de surpression (voir 11.7.4);

NOTE Il convient que les instructions soient conformes aux réglementations nationales sur le langage applicable dans le pays dans lequel l'appareil doit être utilisé.

La conformité est vérifiée par examen.

5.4.4.2 Matériaux consommables

Les instructions doivent être données pour l'examen, le remplacement et le stockage des matériaux consommables, incluant le détail de toutes les zones qui peuvent être contaminées par des substances toxiques ou pathogènes. Ces instructions doivent comprendre les procédures et les détails de protection nécessaires à la réduction du risque de danger (voir 1.2 et 5.2).

La conformité est vérifiée par examen.

5.4.4.3 Formation de l'OPÉRATEUR

Pour assurer une formation adaptée aux OPÉRATEURS à l'utilisation en toute sécurité de l'appareil, les instructions du fabricant doivent spécifier que l'AUTORITÉ RESPONSABLE garantit:

- a) que tout le personnel qui fait fonctionner ou assure la maintenance de l'appareil est formé à son utilisation et à son usage en toute sécurité;
- b) que le personnel travaillant avec des produits chimiques et des vapeurs toxiques (lorsque cela est applicable) a reçu des instructions complètes sur le processus de fonctionnement de l'APPAREIL DE DÉSINFECTION/LAVAGE, connaît les risques concernant la santé et les méthodes de détection de fuite de produits toxiques;
- c) une formation régulière de tout le personnel concerné par le fonctionnement et la maintenance de l'appareil; que les listes de présence sont remplies; et que le contrôle de la compréhension de la formation est vérifiable.

La conformité est vérifiée par examen.

- e) instructions for cleaning (see 11.2);
- f) instructions for decontamination after an incomplete OPERATING CYCLE;
- g) if applicable, instructions for the correct use of the lockable DOOR closure prevention device (see 5.2 and 7.101) before entering the CHAMBER and that it is essential for the OPERATOR to retain the key, or other means provided for locking the device at all times while in the CHAMBER;
- h) instructions to the RESPONSIBLE BODY for safe use of the override key or other equivalent means to gain access to the LOAD in the CHAMBER in the event of a fault (see 13.101);
- i) instructions for action in case of a malfunction, including fault diagnosis;

NOTE These instructions may include any special methods of interpreting data recorded or noted during the OPERATING CYCLE, to detect failure or trends that may lead to failure, for example the use of a temperature recorder.

- j) for each type of chemical substance for which the equipment is RATED, a statement of the maximum quantity that the control system can introduce during any part of the OPERATING CYCLE in NORMAL USE without causing a hazard (see 1.2);
- k) loading procedure;
- l) instructions for testing the function of critical safety devices in a safe manner, for example over pressure safety devices (see 11.7.4);

NOTE The instructions should be in accordance with any national regulations about language which applies in the country of intended use.

Conformity is checked by inspection.

5.4.4.2 Consumable materials

Instructions shall be given for inspection, replacement and storage of consumable materials including details of any areas which may be contaminated by toxic or pathogenic substances. These instructions shall include procedures and details of the protection needed to minimize a hazard (see 1.2 and 5.2).

Conformity is checked by inspection.

5.4.4.3 OPERATOR training

To ensure that OPERATORS are adequately trained in the safe use of the equipment, the manufacturer's instructions shall recommend that the RESPONSIBLE BODY ensures:

- a) that all personnel who operate or maintain the equipment are trained in its operation and in its safe use;
- b) that personnel working with toxic chemicals and vapours (if applicable) have comprehensive instructions in the WASHER DISINFECTOR process, relevant health hazards, and methods to detect the escape of toxic materials;
- c) that there is regular training of all personnel concerned with the operation and maintenance of the equipment; that attendance records are maintained; and that evidence of understanding is demonstrated.

Conformity is checked by inspection.

5.4.5 Entretien de l'appareil

Remplacement:

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Des instructions sur la maintenance préventive et les contrôles doivent être données à l'AUTORITÉ RESPONSABLE, indiquant les précautions spéciales nécessaires à la sécurité pendant la réparation. Elles doivent comprendre:

- a) la maintenance nécessaire des filetages lorsqu'une défaillance est susceptible de provoquer un danger (voir 1.2);
- b) les détails des systèmes de sécurité avec leurs configurations et leurs procédures de remplacement;
- c) les instructions de décontamination avant la maintenance (voir 5.4.4.1 f);
- d) les programmes de maintenance et des procédures de réparation;
- e) des instructions relatives à la mise au rebut des parties contaminées par des substances pathogènes, des réservoirs de détergents, etc.

6 Protection contre les chocs électriques

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

6.1 Généralités

Addition:

Ajouter les nouveaux deuxième et troisième alinéas suivants:

Les produits en amiante ne doivent pas être utilisés dans les installations électriques.

La conformité est vérifiée par examen des données fournies par le fabricant.

6.2.1 Examen général

Ajouter une nouvelle phrase, comme suit:

Un APPAREIL FIXE, ou un appareil dont la masse excède 80 kg, ne doit pas être basculé ou déplacé pour en vérifier l'arrière, mais le doigt d'essai est inséré dans les espaces entre le plancher et l'arrière de l'appareil.

6.10.1 Cordons d'alimentation réseau

Addition:

Ajouter la note suivante après la fin du dernier alinéa:

NOTE Les instructions d'installation de l'appareil peuvent spécifier l'utilisation d'un montage du cordon spécialement conçu et facilement disponible.

5.4.5 Equipment maintenance

Replacement:

Replace the first paragraph by the following:

Instructions shall be given to the RESPONSIBLE BODY concerning preventative maintenance and inspection, including special precautions necessary for safety during repair. These shall include:

- a) details of maintenance required on threaded parts if failure could lead to a hazard (see 1.2);
- b) details of safety devices fitted together with their settings and replacement procedures;
- c) instructions for decontamination prior to maintenance (see 5.4.4.1 f);
- d) maintenance schedules and repair procedures;
- e) instructions for safe disposal of parts contaminated by pathogenic material, detergent containers, etc.

6 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 General

Addition:

Add the following new second and third paragraphs:

Asbestos products shall not be used for electrical installations.

Conformity is checked by inspection of manufacturer's data.

6.2.1 General examination

Add a new sentence, as follows:

FIXED EQUIPMENT, and equipment with a weight exceeding 80 kg, shall not be tilted or moved in order to check the bottom, but the test finger is inserted into any gaps between the floor and the bottom of the equipment.

6.10.1 Mains supply cords

Addition:

Add the following note after the end of the last paragraph:

NOTE Equipment installation instructions may specify the use of a specially prepared cord assembly that is readily available.

6.10.2.2 Fixation du cordon

Addition:

Ajouter le nouveau tiret suivant:

- le dispositif de fixation du cordon ne doit pas être utilisé pour attacher d'autres composants.

6.10.3 Fiches et connecteurs

Addition:

Ajouter la note suivante:

NOTE La CEI 60230 donne des spécifications pour les coupleurs d'appareils. D'autres prises de courant sont décrites dans le Rapport Technique CEI 60083:1997, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues, normalisées par les pays membres de la CEI*.

Paragraphes complémentaires:

6.11.101 Connexion de cordons d'alimentation réseau non amovibles aux BORNES

Lorsque des câbles ou des cordons souples sont prévus pour être connectés aux BORNES du répartiteur, les extrémités du câble ou du cordon ne doivent nécessiter aucune préparation spéciale des conducteurs et elles doivent être conçues et positionnées de telle façon que le conducteur ne soit pas endommagé et ne puisse pas s'échapper lorsque les vis ou écrous de serrage sont serrés.

NOTE Le terme «préparation spéciale du conducteur» couvre la soudure des brins, l'utilisation de cosses (à l'exception des gaines de conducteurs), la mise en place d'œillets, etc., mais non la remise en forme du conducteur avant son introduction dans la BORNE ou la torsion des brins pour consolider l'extrémité.

La conformité est vérifiée par examen.

6.12.101 Déconnexion par interruption de l'alimentation réseau

L'interruption totale ou l'interruption partielle de l'alimentation réseau ne doit pas neutraliser les systèmes de sécurité électrique ou non électrique et aucun risque de danger ne doit apparaître (voir 1.2).

La conformité est vérifiée comme cela est spécifié en 4.4.2.101 et en s'assurant qu'aucun danger n'en résulte.

7 Protection contre les risques mécaniques

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

7.1 Généralités

Remplacement:

Remplacer le texte par ce qui suit:

La manipulation pendant l'UTILISATION NORMALE ne doit pas être une cause de danger (voir 1.2).

6.10.2.2 Cord anchorage

Addition:

Add the following new dash:

- the cord anchorage device shall not be used to attach any other components.

6.10.3 Plugs and connectors

Addition:

Add the following note:

NOTE IEC 60230 gives specifications for appliance couplers. Other plugs and sockets are described in IEC Technical Report 60083:1997, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of the IEC*.

Additional subclauses:

6.11.101 Connection of non-detachable mains cords to TERMINALS

If flexible cables or cords are intended to be connected to TERMINAL blocks, the cable or cord ends shall not require special preparation of the conductors and they shall be designed and positioned so that the conductor is not damaged and cannot slip out while the clamping screws or nuts are tightened.

NOTE The term 'special preparation of the conductor' covers the soldering of the strands, use of cable lugs (except conductor sleeves), attachment of eyelets, etc., but not the reshaping of the conductor before its introduction into the TERMINAL or the twisting of a stranded conductor to consolidate the end.

Conformity is checked by inspection.

6.12.101 Disconnection by interruption of the mains supply

Interruption, or partial interruption of the mains supply shall not cause any electrical or non-electrical safety system to be disabled, and no hazard (see 1.2) shall arise.

Conformity is checked as specified in 4.4.2.101 and by confirming that no hazard arises.

7 Protection against mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 General

Replacement:

Replace the text by the following:

Handling during NORMAL USE shall not cause a hazard (see 1.2).

Une protection contre l'expulsion de parties doit être prévue en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT.

NOTE Il convient que toutes les arêtes accessibles, projections, coins, ouvertures, protections, poignées et parties similaires de l'ENVELOPPE de l'appareil soient lisses de façon à ne pas provoquer de blessure pendant l'UTILISATION NORMALE de l'appareil.

La conformité est vérifiée comme spécifié de 7.2 à 7.5, et en 7.101 et 7.102.

Les produits contenant de l'amiante ne doivent pas être utilisés pour les parties mécaniques.

La conformité est vérifiée par examen des données fournies par le fabricant.

7.2 Parties mobiles

Les parties mobiles ne doivent pas écraser, couper ou transpercer des parties du corps d'un OPÉRATEUR susceptible d'être à leur contact, ni pincer fortement la peau des OPÉRATEURS.

NOTE Cette prescription ne s'applique pas aux parties mobiles directement accessibles qui sont évidemment destinées à agir sur des parties ou éléments externes à l'appareil, par exemple les systèmes de transport ou de chargement. Il convient qu'un tel appareil soit conçu pour réduire le contact fortuit avec les parties mobiles, par exemple en utilisant des protections appropriées.

Si lors de la maintenance de routine, en dehors de l'UTILISATION NORMALE, il est impossible d'éviter, pour des raisons techniques, qu'un OPÉRATEUR ait à accomplir une fonction, par exemple un réglage, qui nécessite l'accès à des parties mobiles dangereuses, l'accès est autorisé si la totalité des précautions suivantes ont été prises:

- a) l'accès aux parties mobiles est impossible sans l'utilisation d'un OUTIL;
- b) les instructions destinées à l'AUTORITÉ RESPONSABLE spécifient qu'un OPÉRATEUR doit suivre une formation avant d'être autorisé à effectuer une manœuvre dangereuse;
- c) des marquages d'avertissement sont apposés sur tous les couvercles ou parties qui doivent être enlevés pour obtenir l'accès, et les avertissement interdisent l'accès à des OPÉRATEURS non formés. Une autre possibilité est l'utilisation du symbole 14 qui doit être apposé sur les couvercles ou parties, avec les avertissements indiqués dans la documentation.

La conformité est vérifiée par examen.

Paragraphes complémentaires:

7.2.101 PORTES

Un mécanisme de fermeture ou d'arrêt de PORTE ne doit pas être une cause de danger (voir 1.2) en UTILISATION NORMALE ou en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT.

La conformité est vérifiée par l'analyse du système de fermeture ou d'arrêt de la PORTE.

Si une PORTE est susceptible d'exercer une force supérieure à 150 N en cas d'obstacle à sa fermeture en UTILISATION NORMALE ou en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT, elle doit être munie d'un système de protection situé en face de la PORTE et, si la PORTE est commandée électriquement, celui-ci doit être relié au système de commande, ou elle doit être équipée d'un dispositif de retenue ou d'inversion du mouvement de la PORTE avant qu'une force de 150 N ne soit atteinte en cas d'obstacle à sa fermeture.

NOTE Il peut être souhaitable que l'activation du dispositif déclenche une alarme.

La conformité est vérifiée par examen, essai et mesure de la force en tous les points de contact du pourtour de la PORTE.

Protection against expelled parts shall be provided in SINGLE FAULT CONDITION.

NOTE All easily touched edges, projections, corners, openings, guards, handles, and the like of the equipment ENCLOSURE should be smooth so as not to cause injury during NORMAL USE of the equipment.

Conformity is checked as specified in 7.2 to 7.102.

Asbestos products shall not be used for mechanical parts.

Conformity is checked by inspection of manufacturer's data.

7.2 Moving parts

Moving parts shall not crush, cut or pierce parts of the body of an OPERATOR likely to contact them, nor severely pinch the OPERATOR's skin.

NOTE This requirement does not apply to easily touched moving parts which are obviously intended to operate on parts or material external to the equipment, for example conveyor systems, loading systems. Such equipment should be designed to minimize inadvertent touching of such moving parts, for example by fitting guards.

If, during routine maintenance outside NORMAL USE, it is unavoidable for technical reasons that an OPERATOR has to perform a function, such as adjustment, which requires access to hazardous moving parts, access is permitted if all of the following precautions have been taken:

- a) access to moving parts is not possible without the use of a TOOL;
- b) the instructions for the RESPONSIBLE BODY include a statement that an OPERATOR must be trained before being allowed to perform the hazardous operation;
- c) there are warning markings on any covers or parts which have to be removed to obtain access, and the warnings prohibit access by untrained OPERATORS. As an alternative, symbol 14 shall be placed on the covers or parts, with the warnings included in the documentation.

Conformity is checked by inspection.

Additional subclauses:

7.2.101 DOORS

A DOOR closing or retaining mechanism shall not cause a hazard (see 1.2) in NORMAL CONDITION or in SINGLE FAULT CONDITION.

Conformity is checked by analysis of the DOOR closure or DOOR retaining system.

If a DOOR can apply a force of more than 150 N to an obstruction during NORMAL USE or in SINGLE FAULT CONDITION, it shall be either provided with a guard in front of the DOOR and if the DOOR is power-operated, interlocked with the control system, or be equipped with a device which halts or reverses the motion of the DOOR before a force of 150 N is exerted on the obstruction.

NOTE It may be desirable for an alarm to operate if the device is actuated.

Conformity is checked by inspection, test and measurement of the force at any contact edge of the DOOR.

7.2.102 PORTE manuelle

La force nécessaire à la fermeture, à l'ouverture, au verrouillage et au déverrouillage de la PORTE ne doit pas excéder 250 N.

La conformité est vérifiée par des essais.

7.3 Stabilité

Remplacement:

L'appareil doit être matériellement stable en UTILISATION NORMALE.

La conformité est vérifiée en effectuant séparément chacun des essais suivants. Pendant les essais, l'appareil ne doit pas être déséquilibré. L'appareil doit être vide ou rempli d'eau selon la condition la plus sévère; il ne doit pas contenir de CHARGE ou la CHARGE maximale spécifiée dans les instructions d'utilisation, suivant la condition la plus sévère, la PORTE et tout accessoire se trouvant dans la position la plus défavorable. Un APPAREIL FIXE doit être fixé comme spécifié dans les instructions d'installation du fabricant.

- a) *L'appareil, sauf s'il s'agit d'un APPAREIL FIXE, est incliné dans toutes les directions d'un angle de 10° par rapport à sa position normale.*
- b) *Pour les appareils d'une masse supérieure à 40 kg et pour tout appareil posé sur le sol, une force de 340 N, ou de 50 % de la masse de l'appareil selon la plus faible des valeurs, est appliquée dans toutes les directions, sauf vers le haut sur le dessus de l'appareil, ou à une hauteur de 2 m si la hauteur de l'appareil est supérieure à 2 m.*
- c) *Pour les appareils à chargement frontal, une masse de 23 kg est appliquée ou suspendue au centre de la PORTE ouverte.*

7.4 Moyens de levage et de transport

Si les poignées ou anses de transport sont fournies avec l'appareil, par exemple pour les paniers de chargement, elles doivent supporter une force égale à quatre fois la masse pour laquelle elles sont prévues.

La conformité est vérifiée par examen et en effectuant l'essai suivant.

Une poignée ou anse unique est soumise à une force qui correspond à quatre fois la masse pour laquelle elle est prévue. La force est appliquée uniformément sur une largeur de 7 cm au centre de la poignée ou de l'anse, sans serrage. La force est accrue régulièrement de telle sorte que la valeur d'essai soit atteinte après 10 s et maintenue pendant 1 min. Lorsqu'il existe plusieurs poignées ou anses, la force est répartie entre celles-ci dans des proportions identiques à celles de l'UTILISATION NORMALE. Si l'appareil est équipé de plusieurs poignées ou anses, chaque poignée ou anse doit pouvoir supporter la force totale.

Paragraphes complémentaires:

7.4.101 Moyens de transfert de la CHARGE vers l'intérieur ou l'extérieur de la CHAMBRE

Des moyens doivent être fournis pour protéger l'OPÉRATEUR contre des risques de dangers mécaniques (voir 1.2) qui peuvent survenir pendant le transfert de la CHARGE vers l'intérieur ou l'extérieur de la CHAMBRE.

Lorsqu'une étagère coulissante située dans la CHAMBRE doit être tirée pour permettre d'entrer ou de retirer la CHARGE, des moyens doivent être fournis pour éviter à l'étagère de basculer ou de se déboîter accidentellement lorsqu'elle est tirée.

7.2.102 Manually operated DOOR

The force required to close, open, lock and unlock a DOOR shall not exceed 250 N.

Conformity is checked by test.

7.3 Stability

Replacement:

Equipment shall be physically stable in NORMAL USE.

Conformity is checked by carrying out each of the following tests, separately. During the tests the equipment shall not overbalance. The equipment shall be empty or filled with water, whichever imposes the more severe condition; have no LOAD or the maximum LOAD specified in the instructions for use, whichever imposes the more severe condition; the DOOR and any accessory in the least favourable position. FIXED EQUIPMENT shall be fixed as specified in the manufacturer's installation instructions.

- a) *Equipment, except for FIXED EQUIPMENT, is tilted in each direction to an angle of 10° from its normal position.*
- b) *For equipment having a mass of more than 40 kg and for all floor standing equipment, a force of 340 N or 50 % of the mass of the equipment, whichever is less, is applied in all directions except upwards at the top edge of the equipment, or at a height of 2 m if the equipment height is more than 2 m.*
- c) *For front loading equipment, a weight of 23 kg is applied to, or suspended from, the centre of an open door.*

7.4 Provisions for lifting and carrying

If carrying handles or grips are supplied with the equipment, for example for loading baskets, they shall be capable of withstanding a force of four times the mass they are intended to support.

Conformity is checked by inspection and the following test:

A single handle or grip is subjected to a force corresponding to four times the mass it is to support. The force is applied uniformly over a 7 cm width at the centre of the handle or grip without clamping. The force is steadily increased so that the test value is attained after 10 s and maintained for a period of 1 min. If more than one handle or grip is fitted, the force is distributed between the handles or grips in the same proportion as in NORMAL USE. If the equipment is fitted with more than one handle or grip, each handle or grip shall be capable of sustaining the total force.

Additional subclause:

7.4.101 Means for transferring the LOAD into and out of the CHAMBER

Means shall be provided to protect the OPERATOR against mechanical hazards (see 1.2) which could arise during transfer of the LOAD into or out of the CHAMBER.

Where a sliding shelf within the CHAMBER has to be pulled out to accept or permit withdrawal of the LOAD, means shall be provided to prevent the shelf tilting or becoming unintentionally disengaged when pulled out.

La force nécessaire à un OPÉRATEUR pour placer la CHARGE dans la chambre ou l'en retirer ne doit pas être supérieure à 250 N.

La conformité est vérifiée par examen et essai, en utilisant la CHARGE la moins favorable spécifiée par le fabricant.

7.5 Parties éjectées

L'appareil doit retenir ou limiter l'énergie des parties qui sont susceptibles d'être cause de danger (voir 1.2) si elles sont éjectées en cas de défaut.

Les moyens de protection contre les parties éjectées ne doivent pas être démontables sans l'aide d'un OUTIL.

La conformité est vérifiée par examen après un essai de défaut comme spécifié en 4.4.

Paragraphes complémentaires:

7.101 Protection quand la CHAMBRE est accessible

Lorsqu'une CHAMBRE a une profondeur supérieure à 0,7 m et un volume supérieur à 0,4 m³, des moyens doivent être fournis pour éviter:

- a) un démarrage accidentel du CYCLE DE FONCTIONNEMENT tant qu'un OPÉRATEUR se trouve dans la CHAMBRE;
- b) la fermeture de la PORTE tant qu'un OPÉRATEUR est dans la CHAMBRE.

Les moyens de transfert doivent être conçus pour être verrouillés par une clé spécifique ou par un OUTIL, et les instructions du fabricant doivent spécifier que l'OPÉRATEUR doit conserver la clé ou l'OUTIL, tant qu'il est à l'intérieur de la CHAMBRE (voir 5.2 et 5.4.4).

La conformité est vérifiée par examen et essais.

7.102 Dispositif d'arrêt d'urgence

S'il existe un danger potentiel (voir 1.2), qui peut être entraîné soit par une erreur de l'OPÉRATEUR, soit par une faute première, l'équipement doit être pourvu d'un dispositif d'arrêt d'urgence, facilement atteignable et placé de façon à être bien en vue. Lorsque le dispositif est actionné, tous les composants relatifs à la sécurité doivent revenir en condition de sécurité, par exemple les vannes, les joints, etc., utilisés pour le contrôle des matériaux toxiques ou dangereux.

NOTE Dans certains cas, l'interrupteur réseau peut remplir les exigences applicables à un dispositif d'arrêt d'urgence.

La conformité est vérifiée par examen visuel et par actionnement du dispositif d'arrêt d'urgence et réenclenchement.

The force required by an OPERATOR to place or remove the LOAD into or out of the CHAMBER shall not exceed 250 N.

Conformity is checked by inspection and test, using the least favourable LOAD specified by the manufacturer.

7.5 Expelled parts

Equipment shall contain or limit the energy of parts which might cause a hazard (see 1.2) if expelled in the event of a fault.

The means of protection against expelled parts shall not be removable without the aid of a TOOL.

Conformity is checked by inspection after fault testing as specified in 4.4.

Additional subclauses:

7.101 Protection when the CHAMBER is accessed

When a CHAMBER has a depth of more than 0,7 m and a volume of more than 0,4 m³, means shall be provided to prevent:

- a) inadvertent operation of the OPERATING CYCLE while an OPERATOR is inside the CHAMBER;
- b) the DOOR closing while an OPERATOR is inside the CHAMBER.

The means shall be designed to be locked by a dedicated key or TOOL and the manufacturer's instructions shall specify that the OPERATOR must retain the key or TOOL while inside the CHAMBER (see 5.2 and 5.4.4).

Conformity is checked by inspection and test.

7.102 Emergency stop device

If a hazard (see 1.2) could arise in the case of either an OPERATOR error or a single fault, there shall be an easily reached and prominently placed emergency stop device. When the device is operated, all components related to safety shall return to a safe condition, for example valves or seals, etc., used to control toxic or hazardous materials.

NOTE In some cases, the mains switch may meet the requirements of an emergency stop device.

Conformity is checked by inspection and by operating and resetting the emergency stop device.

8 Résistance mécanique aux chocs et aux impacts

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

8.4 Essai de chute

Suppression:

Supprimer les titres et textes de 8.4, 8.4.1 et 8.4.2, et indiquer «Non utilisé».

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

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

9.1 Généralités

Additions:

Ajouter, après le troisième alinéa, les nouveaux alinéas suivants:

Les produits en amiante ne doivent pas être utilisés pour assurer l'isolation thermique.

La conformité est vérifiée par examen des données fournies par le fabricant.

9.4 Boîtes à BORNES à câbler sur place

Remplacement:

Remplacer le texte par ce qui suit:

Les boîtes ou compartiments à BORNES à câbler sur place fonctionnant à une température supérieure à 75 °C, dans une température ambiante de 40 °C, doivent être munis d'un marquage spécifiant la température ASSIGNÉE des câbles à utiliser dans la boîte ou le compartiment. Cette température ne doit pas être inférieure à la température maximale mesurée dans la boîte ou dans le compartiment et doit être marquée à proximité des BORNES à câbler sur place. Le fabricant doit spécifier dans les instructions d'installation la température ASSIGNÉE exigée pour les câbles.

La conformité est vérifiée en mesurant la température atteinte dans la boîte ou le compartiment à BORNES pendant les essais de 9.2; par examen du marquage (s'il existe); et par examen des instructions d'installation du fabricant.

9.5 Dispositifs de protection contre les surtempératures

Addition:

Ajouter les deux nouveaux alinéas et notes suivants:

Les dispositifs de protection contre les surtempératures, nécessaires à la sécurité doivent être totalement séparés de tout système de régulation de la température et ne doivent pas être susceptibles de se réenclencher automatiquement si ce réenclenchement peut être à l'origine d'un danger (voir 1.2).

NOTE Un dispositif à réenclenchement automatique dont le fonctionnement n'est pas signalé par une alarme visuelle ou sonore est susceptible d'être à l'origine d'un danger potentiel du fait qu'il continue de fonctionner et de se réenclencher jusqu'à défaillance. (A noter que les prescriptions relatives aux dispositifs de réenclenchement automatique (voir 14.3) ne demandent un essai que pour 200 réenclenchements.)

8 Mechanical resistance to shock and impact

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.4 Drop test

Deletion:

Delete the titles and texts of 8.4, 8.4.1 and 8.4.2, and insert "Not used".

9 Equipment temperature limits and protection against the spread of fire

This clause of part 1 is applicable except as follows:

9.1 General

Additions:

Add, after the third paragraph, the following new paragraphs:

Asbestos products shall not be used for thermal insulation.

Conformity is checked by inspection of manufacturer's data.

9.4 Field-wiring TERMINAL boxes

Replacement:

Replace the text by the following:

A field-wiring TERMINAL box or compartment operating at a temperature exceeding 75 °C in an ambient temperature of 40 °C shall have a marking specifying the temperature RATING of the cables to be used in the box or compartment. This temperature shall be not less than the maximum temperature measured in the box or compartment and be marked adjacent to the field-wiring TERMINALS. The manufacturer shall specify in the installation instructions the temperature RATING of the cable required.

Conformity is checked by measuring the temperature attained in the TERMINAL box or compartment during the tests of 9.2; by inspection of the marking (if any); and by examination of the manufacturer's installation instructions.

9.5 Overtemperature protection devices

Addition:

Add the following two new paragraphs and notes:

Overtemperature protection devices necessary for safety shall be entirely separate from any temperature control system and shall not be self-resetting if this could cause a hazard (see 1.2).

NOTE A self-resetting device whose operation is not indicated by a visible or audible alarm is liable to be a source of potential hazard, because it will continue to operate and self-reset until it fails. (Note that the requirements for self-resetting devices (see 14.3) only call for a test of 200 operations.)

Les dispositifs de protection contre les surtempératures qui nécessitent des opérations de soudage pour être réenclenchés ne doivent pas être utilisés.

NOTE L'interdiction d'utiliser une soudure pour réenclencher un dispositif de protection contre les surtempératures est nécessaire parce qu'il n'est pas possible de garantir que le type adapté de soudure est utilisé lorsqu'un dispositif de protection doit être réenclenché.

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:

Additions:

11.7.2 Fuite et rupture à haute pression

Ajouter le nouveau deuxième alinéa suivant:

On considère que les RÉCIPIENTS SOUS PRESSION conformes aux prescriptions de 14.101 satisfont aux prescriptions de ce paragraphe.

11.7.3 Fuite des parties à basse pression

Ajouter, dans la deuxième ligne du premier alinéa, après «(voir 1.2)», les mots «en UTILISATION NORMALE OU EN CONDITION DE PREMIER DÉFAUT».

Remplacement:

Remplacer l'alinéa de conformité par ce qui suit:

La conformité est vérifiée par vérification de la conception, par examen et en soumettant les parties à un fluide sous une pression double de la pression maximale en UTILISATION NORMALE et en confirmant l'absence de fuite susceptible de provoquer un risque de danger (voir 1.2).

Les parties préalablement certifiées avec au moins cette pression n'ont pas à être à nouveau soumises à l'essai.

11.7.4 Dispositifs de sécurité de surpression

Additions:

Ajouter le nouvel alinéa suivant avant le premier alinéa:

Les prescriptions suivantes doivent être satisfaites:

- a) Lorsque la source de pression est telle que la pression maximale de travail d'un RÉCIPIENT SOUS PRESSION peut être dépassée, un dispositif de protection contre les surpressions doit être installé, et réglé pour fonctionner à une pression n'excédant pas la pression maximale de travail.
- b) Le dispositif et sa tuyauterie doivent garantir que la pression dans le RÉCIPIENT SOUS PRESSION ne dépasse pas la pression maximale de travail de plus de 10 %.
- c) Lorsqu'une vanne de sécurité est utilisée comme dispositif de protection, des précautions doivent être prises pour qu'il n'y ait pas de risques d'accumulation de fluide au niveau de la vanne.

NOTE Ceci permet d'éviter par exemple les détériorations dues au dépôt de tartre du fait des sels contenus dans le liquide, ce qui peut aboutir au blocage de la vanne.

Overtemperature devices which require a soldering operation for resetting shall not be used.

NOTE The exclusion of the use of solder for resetting an overtemperature protection device is necessary, because it would not be possible to guarantee that the correct type of solder would be used when a protection device has to be reset.

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.

Additions:

11.7.2 Leakage and rupture at high pressure

Add a new second paragraph as follows:

PRESSURE VESSELS meeting the requirements of 14 101 are considered to meet the requirements of this subclause.

11.7.3 Leakage from low pressure parts

Add, in the first line of the first paragraph, after "(see 1.2)", the words "in NORMAL USE or SINGLE FAULT CONDITION".

Replacement:

Replace the conformity paragraph by the following:

Conformity is checked by review of the design, by inspection and by subjecting parts to a fluid pressure of twice the maximum pressure in NORMAL USE and confirming that no leakage occurs which could cause a hazard (see 1.2)

Parts which have been previously certified to at least this pressure need not be re-tested.

11.7.4 Overpressure safety device

Additions:

Add the following new paragraph before the existing first paragraph:

The following requirements shall be met:

- a) If the source of pressure is such that it is possible for the maximum working pressure of a PRESSURE VESSEL to be exceeded, an overpressure safety device shall be fitted, set to operate at a pressure not greater than the maximum working pressure.
- b) The device and its associated pipework shall ensure that the pressure in the PRESSURE VESSEL does not exceed the maximum working pressure by more than 10 %.
- c) If a safety valve is used as the safety device, precautions shall be taken to ensure that fluid is unlikely to accumulate on the seating of the valve.

NOTE This is to avoid problems such as deterioration due to the deposition of scale from salts in the fluid which could ultimately block the valve.

- d) Pendant le CYCLE DE FONCTIONNEMENT, le dispositif ne doit être utilisé pour décharger l'excès de pression qu'en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT.
- e) Le dispositif doit être fabriqué avec des matériaux qui, en condition d'UTILISATION NORMALE, ne vont pas se dégrader suffisamment pour provoquer un risque de danger (voir 1.2).

Ajouter au premier alinéa, après le premier tiret, le nouveau second tiret suivant:

- il doit être fixé conformément aux instructions du fabricant du dispositif.

Remplacement:

Remplacer l'alinéa de conformité par ce qui suit:

La conformité est vérifiée par:

- a) un examen du type de dispositif de protection utilisé ainsi que les caractéristiques données par le fabricant;
- b) un examen de l'installation du dispositif de protection;
- c) un essai pour confirmer que le dispositif n'est pas utilisé pour évacuer l'excès de pression durant le CYCLE DE FONCTIONNEMENT en UTILISATION NORMALE;
- d) un essai pour démontrer que la pression dans le RÉCIPIENT SOUS PRESSION ne dépasse pas 110 % de la pression maximale de travail ASSIGNÉE du RÉCIPIENT SOUS PRESSION lorsque la pression maximale et le débit maximal spécifiés par le fabricant de l'équipement sont fournis.

Paragraphes complémentaires:

11.7.101 Indicateur et verrouillage pour fluide résiduel

Si un danger (voir 1.2) peut être provoqué par la présence d'un fluide résiduel dans la CHAMBRE (par exemple lors de l'obstruction de l'évacuation), des moyens doivent être fournis pour indiquer la présence d'un tel danger.

La conformité est vérifiée par examen et essai en utilisant de l'eau.

11.7.102 Décharges dans l'atmosphère

Les décharges provenant des soupapes d'aération, les tuyauteries et des dispositifs de protection contre les surpressions ne doivent pas être cause de danger (voir 1.2), et:

- a) Sauf dans le cas où une purge automatique est fournie en tout point d'accumulation de liquide, la tuyauterie d'évacuation doit permettre un écoulement régulier jusqu'à sa sortie. Si la tuyauterie doit faire partie de l'installation du bâtiment, le fabricant doit le spécifier dans ses instructions (voir 11.7.4).
- b) Lorsque la décharge est effectuée à l'intérieur de la chemise de l'appareil, la chemise doit être ventilée de façon que la pression ne puisse pas augmenter. La position de l'évacuation dans la chemise et de la prise d'air ne doit pas provoquer de danger (voir 1.2).

La conformité est vérifiée par examen.

11.7.103 Fournitures en eau chaude et froide

Des moyens doivent être fournis pour éviter un refoulement du siphon de l'appareil vers la fourniture en eau conformément aux prescriptions applicables de la CEI 61770. Quand ces moyens doivent être fournis par l'utilisateur, les instructions du constructeur doivent l'indiquer (voir 5.4.3.2 c).

- d) During the OPERATING CYCLE the device shall be used to discharge excess pressure in SINGLE FAULT CONDITION only.
- e) The device shall be constructed from materials that will not be degraded in conditions of NORMAL USE to an extent which could cause a hazard (see 1.2).

Add to the existing first paragraph, after the first dash, a new second dash as follows:

- it shall be fitted in accordance with the device manufacturer's instructions.

Replacement:

Replace the conformity paragraph by the following:

Conformity is checked by:

- a) inspection of the type of safety device used and the manufacturer's data;
- b) inspection of the safety device as fitted;
- c) a test to confirm that the device is not used to discharge excess pressure during the OPERATING CYCLE in NORMAL USE;
- d) a test to demonstrate that the pressure in the PRESSURE VESSEL will not exceed 110 % of the maximum RATED working pressure of the PRESSURE VESSEL when supplied at the maximum source pressure and flow rate specified by the manufacturer of the equipment.

Additional subclauses:

11.7.101 Indicator and interlock for residual fluid

If residual fluid in the CHAMBER (for example because of blockage of the drain) could cause a hazard (see 1.2), means shall be provided to indicate this.

Conformity is checked by inspection and by test using water.

11.7.102 Discharge to atmosphere

Discharges from pressure-venting valves, pipes, and overpressure safety devices shall not cause a hazard (see 1.2), and:

- a) Except where an automatic drain is provided at every point where liquid could collect, the discharge pipe shall have a continuous fall to its outlet. If the pipe is to be provided as part of the building installation, the manufacturer's instructions shall specify this (see 11.7.4).
- b) If a discharge is released inside the cabinet of the equipment, the cabinet shall be vented so that build up of pressure cannot occur. The discharge into the cabinet and the vent from the cabinet shall be located so that no hazard can occur (see 1.2).

Conformity is checked by inspection.

11.7.103 Hot and cold water services

Means shall be provided to prevent back-syphonage from the equipment to the water services and these shall comply with the relevant requirements of IEC 61770. If the means are to be provided by the user, this shall be stated in the manufacturer's instructions (see 5.4.3.2 c).

La conformité est vérifiée par examen et vérification des instructions du fabricant.

11.101 Instruments et dispositifs indicateurs

Les appareils, si cela est nécessaire pour la sécurité, doivent être équipés des instruments et dispositifs indicateurs suivants pour:

- a) la pression de la pompe à eau;
- b) la pression du RÉCIPIENT SOUS PRESSION;
- c) la température du condensateur de vapeur;
- d) Le nombre de CYCLES DE FONCTIONNEMENT (compteur sans remise à zéro);
- e) la phase du CYCLE DE FONCTIONNEMENT;
- f) la défaillance des éléments relatifs à la sécurité.

La conformité est vérifiée par analyse et examen.

11.102 Interruption des alimentations et services non électriques

L'interruption ou l'interruption partielle d'un service ou d'une alimentation non électrique ne doit entraîner ni l'inactivation des systèmes de sécurité électriques ou non électriques, ni être à l'origine d'un danger.

La conformité est vérifiée par examen, comme spécifié en 4.4.2.102 et par la confirmation de l'absence de danger.

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, à l'exception de ce qui suit:

12.5.1 Niveau acoustique

Ajouter, après le premier alinéa, le nouveau deuxième alinéa suivant:

La valeur maximale du niveau de puissance sonore ne doit pas dépasser la valeur moyenne de plus de 15 dB.

13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions

Remplacement:

13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions, et le substances pathogènes

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

Paragraphes complémentaires:

13.101 Accès à la CHARGE après un défaut

Lorsqu'un défaut se produit au cours d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT, il ne doit pas être possible à un OPÉRATEUR d'accéder à la CHARGE jusqu'à ce que les conditions d'environnement de la CHAMBRE ne présentent pas de danger (voir 1.2). Le fabricant doit fournir des instructions pour permettre l'accès lorsqu'il existe un risque de danger (voir 5.4.4.1 h).

Conformity is checked by inspection and by examination of the manufacturer's instructions.

11.101 Instruments and indicating devices

If necessary for safety, equipment shall be provided with the following instruments and indicating devices to show:

- a) water pump pressure;
- b) PRESSURE VESSEL pressure;
- c) vapour condenser temperature;
- d) number of OPERATING CYCLES (a non-resettable counter);
- e) the current stage in the OPERATING CYCLE;
- f) failure of any safety-related supply.

Conformity is checked by analysis and inspection.

11.102 Interruption of non-electrical supplies and services

Interruption or partial interruption of any non-electrical supply or service shall not cause any electrical or non-electrical safety system to be disabled, and no hazard shall arise.

Conformity is checked by inspection as specified in 4.4.2.102 and by confirming that no hazard arises.

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

This clause of part 1 is applicable except as follows:

12.5.1 Sound level

Add, after the first paragraph, the following new second paragraph:

The maximum value of the sound power level shall not exceed the mean value by more than 15 dB.

13 Protection against liberated gases, explosion and implosion

Replacement:

13 Protection against liberated gases, explosion and implosion, and pathogenic substances

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional subclauses:

13.101 LOAD access after a fault

If a fault occurs during an OPERATING CYCLE, it shall not be possible for an OPERATOR to gain access to a LOAD until the conditions in the CHAMBER do not present a hazard (see 1.2). The manufacturer shall provide instructions to enable entry to be made while a hazard exists (see 5.4.4.1 h).

La conformité est vérifiée par analyse du système de commande et, lorsqu'un doute subsiste, en interrompant le CYCLE DE FONCTIONNEMENT à chaque étape, tour à tour, pour vérifier que l'accès à la CHARGE est impossible tant qu'un risque de danger existe.

13.102 Système de dosage chimique

Lorsqu'il existe un système de dosage chimique, des moyens doivent être fournis pour remplir les réservoirs sans créer un risque de danger (voir 1.2).

La conformité est vérifiée par examen et par l'étude des instructions du fabricant.

13.103 Substances pathogènes

L'émission d'aérosols ou de fluides en CONDITION NORMALE ou en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT ne doit pas être à l'origine d'un danger (voir 1.2). Si des moyens complémentaires sont nécessaires au contrôle des émissions, ils doivent être spécifiés dans les instructions du fabricant (voir 5.4.3).

La conformité est vérifiée par examen et essai, et par l'étude des instructions du fabricant.

NOTE Pour certaines applications, une observation visuelle des aérosols et fluides peut être suffisante.

14 Composants

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

14.1 Généralités

Additions:

Ajouter après la première phrase du premier alinéa:

Voir la CEI 61326-1 pour les prescriptions de CEM.

Ajouter les nouveaux troisième et quatrième alinéas suivants:

Si la défaillance d'un dispositif quelconque (par exemple un capteur ou un minuteur) peut provoquer un danger (voir 1.2), ceci doit être signalé par une alarme visible et il doit être impossible de démarrer un CYCLE DE FONCTIONNEMENT tant que la défaillance persiste.

Si un CYCLE DE FONCTIONNEMENT a déjà démarré à une phase où des fumées toxiques, des aérosols ou matières pathogènes sont présents dans la CHAMBRE, l'accès à la CHARGE doit être empêché tant que le danger n'est pas supprimé, soit par l'achèvement de la phase du CYCLE DE FONCTIONNEMENT, soit par commande manuelle suivant une procédure indiquée dans la documentation.

14.8 Dispositifs de sécurité contre les surpressions

Remplacement:

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Les dispositifs de sécurité de surpression doivent être conformes aux prescriptions de l'ISO 4126-1, sauf les systèmes relatifs à de faibles pressions qui n'entrent pas dans son domaine d'application.

Conformity is checked by analysis of the control system and, in case of doubt, by terminating the OPERATING CYCLE at each stage in turn to confirm that access to the LOAD is not possible while a hazard exists.

13.102 Chemical dosing system

If a chemical dosing system is fitted, means shall be provided to replenish containers without creating a hazard (see 1.2).

Conformity is checked by inspection and by examination of the manufacturer's instructions.

13.103 Pathogenic substances

Emission of aerosols or fluids in NORMAL CONDITION or in SINGLE FAULT CONDITION shall not cause a hazard (see 1.2). If additional means are required to control emissions, they shall be specified in the manufacturer's instructions (see 5.4.3).

Conformity is checked by inspection and test, and by examination of the manufacturer's instructions.

NOTE For some applications, visual examination for aerosols and fluids may be adequate.

14 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

14.1 General

Additions:

Add after the first sentence of the first paragraph:

See IEC 61326-1 for EMC requirements.

Add, the new third and fourth paragraphs as follows:

If failure of any device (for example a sensor or a timer) could cause a hazard (see 1.2), this shall be indicated by a visible alarm and it shall not be possible to start an OPERATING CYCLE while the failure exists.

If an OPERATING CYCLE is already in progress at a stage where toxic fumes, pathogenic aerosols or pathogenic materials are present in the CHAMBER, access to the LOAD shall be prevented until the hazard is removed, either by completion of the stage of the OPERATING CYCLE, or by manual control following a documented procedure.

14.8 Overpressure safety devices

Replacement:

Replace the first paragraph by the following:

Overpressure safety devices shall meet the requirements of ISO 4126-1, except for small pressure systems which are outside its scope.

Paragraphes complémentaires:

14.101 RÉCIPIENT SOUS PRESSION

Chaque RÉCIPIENT SOUS PRESSION, y compris ceux qui utilisent des générateurs de vapeur, doit être conforme aux réglementations et règles relatives aux RÉCIPIENTS SOUS PRESSION applicables dans le pays dans lequel il doit être utilisé. S'il n'existe ni réglementation ni règle, la documentation du fabricant doit définir les réglementations et règles auxquelles chaque RÉCIPIENT SOUS PRESSION doit être conforme.

La conformité est vérifiée par examen des données qui établissent que le RÉCIPIENT SOUS PRESSION est conforme aux réglementations et règles nationales applicables.

14.102 Visibilité et lisibilité des instruments et dispositifs indicateurs

Les jauges, instruments et dispositifs indicateurs relatifs à la sécurité doivent être situés à un endroit où ils peuvent être facilement vus par un OPÉRATEUR. A l'exception du minuteur du CYCLE DE FONCTIONNEMENT, ils doivent être lisibles (avec une vision normale ou corrigée) d'une distance de 1 m avec un éclairage extérieur de $215 \text{ lx} \pm 15 \text{ lx}$.

La conformité est vérifiée par examen et vérification dans les conditions spécifiées.

14.103 Système de commande

Les commandes de fonctionnement ne doivent pas permettre à L'OPÉRATEUR de configurer l'appareil dans une condition où un danger (voir 1.2) est susceptible de se produire. Le RÉGULATEUR AUTOMATIQUE doit être muni d'un système de commande d'accès aux fonctions du système. Les fonctions suivantes, lorsqu'elles sont fournies, doivent être protégées par des contraintes d'accès de plus en plus sévères. Des exemples de niveaux de contraintes possibles sont donnés entre crochets [].

- a) l'initialisation d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT [accès aux OPÉRATEURS];
- b) la sélection d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT particulier, si la modification de paramètres spécifiés du programme est possible [accès réservé au superviseur ou à une autorité supérieure];
- c) l'avance manuelle du CYCLE DE FONCTIONNEMENT [accès aux personnes formées spécialement];
- d) la modification du programme du CYCLE DE FONCTIONNEMENT [accès réservé au fabricant ou à son représentant];
- e) la maintenance [accès aux personnes formées spécialement].

A l'exception du point a), l'accès à chacune des fonctions ci-dessus doit se faire en utilisant différents OUTILS, clés, ou codes spéciaux, (mais les OUTILS des fonctions plus avancées peuvent être utilisés pour des fonctions des phases inférieures).

L'interruption d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT ne doit pas exiger l'utilisation d'un OUTIL, d'une clé ou d'un code spécial.

Il ne doit pas être possible de désactiver les dispositifs de sécurité lors de l'accès à la CHARGE. Ceci est applicable à la fois lorsque l'on utilise le RÉGULATEUR AUTOMATIQUE et en commande manuelle de la progression du CYCLE DE FONCTIONNEMENT.

Lorsque le fonctionnement peut être conduit, au choix, manuellement ou par un RÉGULATEUR AUTOMATIQUE, la sélection du mode manuel doit désactiver le RÉGULATEUR AUTOMATIQUE.

La conformité est vérifiée par examen et en faisant fonctionner l'appareil pour confirmer que les dispositifs de sécurité ne peuvent être désactivés.

Additional subclauses:

14.101 PRESSURE VESSELS

PRESSURE VESSELS, including those used in steam generators, shall comply with the applicable PRESSURE VESSEL regulations and codes of the country of intended use. Where no national regulations or codes exist, the manufacturer's documentation shall state the regulations or codes with which each PRESSURE VESSEL complies.

Conformity is checked by inspection of data to establish that the PRESSURE VESSEL conforms to the relevant national regulations and codes.

14.102 Visibility and readability of instruments and indicating devices

Safety-related gauges, instruments and indicating devices shall be located where they can be easily seen by an OPERATOR. Except for OPERATING CYCLE counters, they shall be readable (by normal or corrected vision) from a distance of 1 m at an external illumination level of $215 \text{ lx} \pm 15 \text{ lx}$.

Conformity is checked by inspection and by examination under specified conditions.

14.103 Control system

Operating controls shall not permit the OPERATOR to set the equipment to a condition where a hazard (see 1.2) could arise. The AUTOMATIC CONTROLLER shall be provided with a system to control access to the system functions. The following functions, where provided, shall be protected by increasingly severe constraints. Examples of possible constraint levels are given below in square brackets [].

- a) initiation of an OPERATING CYCLE, [available to OPERATORS];
- b) if specified programme parameters can be changed, selection of a particular OPERATING CYCLE, [restricted to supervisors and above];
- c) manual advance through the OPERATING CYCLE, [restricted to suitably trained persons];
- d) changing the OPERATING CYCLE programme, [restricted to the manufacturer or his agent];
- e) maintenance, [restricted to suitably trained persons].

Except for item a), each stage of the above sequence shall require a different special TOOL, key, or code (but higher-stage TOOLS can operate lower-stage functions).

Termination of an OPERATING CYCLE shall not require the use of a special TOOL, key or code.

It shall not be possible to disable safety devices while gaining access to the LOAD. This applies both when under automatic control and during manual advance of the OPERATING CYCLE.

If operation can be either by manual advance or by an AUTOMATIC CONTROLLER, selection of the manual mode shall disable the AUTOMATIC CONTROLLER.

Conformity is checked by inspection and by operating the equipment to confirm that the safety devices cannot be disabled.