

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
60730-2-11

Edition 1.2
1997-09

Edition 1:1993 consolidée par les amendements 1:1994 et 2:1997
Edition 1:1993 consolidated with Amendments 1:1994 and 2:1997

**Dispositifs de commande électrique
automatiques à usage domestique et analogue**

**Partie 2:
Règles particulières pour les régulateurs d'énergie**

**Automatic electrical controls for household
and similar use**

**Part 2:
Particular requirements for energy regulators**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60730-2-11:1993+A.1:1994+A.2:1997

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

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*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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

Numbering

As from the 1st 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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

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*.

IEC Publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60730-2-11**

**Edition 1.2
1997-09**

Edition 1:1993 consolidée par les amendements 1:1994 et 2:1997
Edition 1:1993 consolidated with Amendments 1:1994 and 2:1997

**Dispositifs de commande électrique
automatiques à usage domestique et analogue**

**Partie 2:
Règles particulières pour les régulateurs d'énergie**

**Automatic electrical controls for household
and similar use**

**Part 2:
Particular requirements for energy regulators**

© IEC 1997 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 Varembeé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>
e-mail: inmail@iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	10
3 Prescription générale	10
4 Généralités sur les essais	10
5 Caractéristiques nominales	10
6 Classification	10
7 Informations	12
8 Protection contre les chocs électriques	12
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	12
10 Bornes et connexions	12
11 Prescriptions de construction	12
12 Résistance à l'humidité et à la poussière	14
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	14
14 Echauffements	14
15 Tolérances de fabrication et dérive	16
16 Contraintes climatiques	16
17 Endurance	16
18 Résistance mécanique	18
19 Pièces filetés et connexions	18
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	20
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	20
22 Résistance à la corrosion	20
23 Réduction des perturbations de radiodiffusion	20
24 Eléments constituants	20
25 Fonctionnement normal	20
26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques	20
27 Fonctionnement anormal	20
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques	20
Figures	22
Annexes	22

IECNORM.COM

PDF GENERATED BY IECNORM.COM

60730-2-11 © CEI:1993+A.1:1994+A.2:1997

AMD1:1994+AMD2:1997 CSV

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	11
3 General requirements	11
4 General notes on tests	11
5 Rating	11
6 Classification	11
7 Information	13
8 Protection against electric shock	13
9 Provision for protective earthing	13
10 Terminals and terminations	13
11 Constructional requirements	13
12 Moisture and dust resistance	15
13 Electric strength and insulation resistance	15
14 Heating	15
15 Manufacturing deviation and drift	17
16 Environmental stress	17
17 Endurance	17
18 Mechanical strength	19
19 Threaded parts and connections	19
20 Creepage distances, clearances and distances through insulation	21
21 Resistance to heat, fire and tracking	21
22 Resistance to corrosion	21
23 Radio interference suppression	21
24 Components	21
25 Normal operation	21
26 Operation with mains-borne perturbations, magnetic and electromagnetic disturbances	21
27 Abnormal operation	21
28 Guidance on the use of electronic disconnection	21
Figures	23
Appendices	23

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60730-2-11:1993+A.1:1994+A.2:1997

Click to view the full PDF of IEC 60730-2-11:1993+A.1:1994+A.2:1997 CSV

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES
À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE****Partie 2: Règles particulières pour les régulateurs d'énergie**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, sans 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, 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 60730-2-11 a été établie par le comité d'études 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

La présente version consolidée de la CEI 60730-2-11 est issue de la première édition de la CEI 60730-2-11, parue en 1993, de son amendement 1 (1994) et de son amendement 2 (1997). Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Cette consolidation est issue de la première édition, son amendement 1, et des documents 72/362/FDIS et 72/377/RVD.

Une ligne verticale dans la marge indique les textes modifiés par les amendements 1 et 2.

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60730-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1993) de cette publication, modifiée par l'amendement 1 (1994). Les éditions ou modifications futures de la CEI 60730-1 pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE

Part 2: Particular requirements for energy regulators

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters 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 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 of such patent rights.

International Standard IEC 60730-2-11 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

This consolidated version of IEC 60730-2-11 is based on the first edition of IEC 60730-2-11, published in 1993, and its Amendments 1 (1994) and 2 (1997). It bears the edition number 1.2.

This consolidation is based on the first edition, its Amendment 1, and on documents 72/362/FDIS and 72/377/RVD.

A vertical line in the margin shows the texts amended by amendments 1 and 2.

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the second edition (1993) of that publication, modified by Amendment 1 (1994). Consideration may be given to future editions of, or amendments to IEC 60730-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60730-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les régulateurs d'énergie.

Lorsque cette édition spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

Lorsque aucune modification n'est nécessaire, la partie 2 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

Afin d'obtenir une norme complètement internationale, il a été nécessaire d'examiner des prescriptions différentes résultant de l'expérience acquise dans diverses parties du monde et de reconnaître les différences nationales dans les réseaux d'alimentation électrique et les règles d'installations.

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimeries suivants sont utilisés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Commentaires: petits caractères romains.

2) Les paragraphes complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60730-1 so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for energy regulators.

Where this first edition states "addition", "modification", or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Where no change is necessary, Part 2 indicates that the relevant clause or subclause applies.

In the development of a fully international standard it has been necessary to take into consideration the differing requirements resulting from practical experience in various parts of the world and to recognize the variation in national electrical systems and wiring rules.

In this publication:

1) The following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

2) Subclauses which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-11:1993+AMD1:1994+AMD2:1997 CSV

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE

Partie 2: Règles particulières pour les régulateurs d'énergie

1 Domaine d'application

L'article de la première partie est remplacé comme suit:

1.1 En général, cette partie de la Norme internationale CEI 60730 s'applique aux régulateurs d'énergie utilisés dans, sur ou en association avec un matériel à usage domestique ou analogue, y compris les régulateurs d'énergie pour le chauffage, le conditionnement d'air et les applications similaires. Ces matériels peuvent utiliser l'électricité, le gaz, le pétrole, des combustibles solides, l'énergie thermique solaire, etc. ou une combinaison de ceux-ci.

La présente norme s'applique aux régulateurs d'énergie utilisant des thermistances NTC ou PTC dont les prescriptions additionnelles sont contenues dans l'annexe J.

Ces régulateurs d'énergie peuvent fonctionner électriquement, mécaniquement ou thermiquement.

1.1.1 La présente partie 2 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement, dans la mesure où ils interviennent dans la sécurité du matériel, ainsi qu'aux essais des dispositifs électriques automatiques régulateurs d'énergie utilisés dans ou en association avec des équipements domestiques ou analogues.

Partout où il est utilisé dans la présente partie 2, le terme «matériel» signifie «matériel» et «équipement».

La présente partie 2 ne s'applique pas aux régulateurs électriques automatiques exclusivement conçus pour des équipements industriels.

La présente partie 2 est aussi applicable aux régulateurs d'énergie individuels utilisés comme parties d'un système de commande ou de régulateurs d'énergie qui sont mécaniquement intégrés dans des dispositifs de commande multifonctions ayant des sorties non électriques.

Les régulateurs d'énergie pour matériels non prévus pour usage domestique normal, mais qui peuvent néanmoins être utilisés par le public, comme le matériel prévu pour être utilisé par des personnes inexpérimentées dans les magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, entrent dans le domaine d'application de la présente norme.

1.1.2 Cette partie 2 s'applique aux régulateurs d'énergie manuels quand ceux-ci sont partie intégrante électriquement et/ou mécaniquement de dispositifs de commande automatiques.

Les règles pour les interrupteurs manuels ne formant pas partie d'un régulateur automatique d'énergie figurent dans la CEI 61058-1.

1.2 La présente partie 2 s'applique aux régulateurs d'énergie de tension nominale n'excédant pas 660 V et avec un courant nominal n'excédant pas 63 A.

1.3 La présente partie 2 s'applique aussi aux régulateurs d'énergie incorporant des dispositifs électroniques, pour lesquels des règles figurent à l'annexe H.

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE

Part 2: Particular requirements for energy regulators

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced as follows:

1.1 In general, this part of International Standard IEC 60730 applies to energy regulators for use in, on, or in association with equipment for household and similar use, including energy regulators for heating, air conditioning and similar applications. The equipment may use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc. or a combination thereof.

This standard applies to energy regulators using NTC or PTC thermistors, additional requirements for which are contained in annex J.

These energy regulators may be thermally, mechanically or electrically operated.

1.1.1 This Part 2 applies to the inherent safety, to the operating values, operating times and operating sequence where such are associated with equipment safety, and to the testing of automatic electrical energy regulator devices used in, or in association with, household or similar equipment.

Throughout this Part 2 the word "equipment" means "appliance and equipment."

This Part 2 does not apply to automatic electrical energy regulators designed exclusively for industrial applications.

This Part 2 is also applicable to individual energy regulators utilized as part of a control system or energy regulators which are mechanically integral with multi-functional controls having non-electrical outputs.

Energy regulators for equipment not intended for normal household use, but which nevertheless may be used by the public, such as equipment intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this standard.

1.1.2 This Part 2 applies to manual energy regulators when such are electrically and/or mechanically integral with automatic controls.

Requirements for manual switches not forming part of an automatic energy regulator are contained in IEC 61058-1.

1.2 This Part 2 applies to energy regulators with a rated voltage not exceeding 660 V and with a rated current not exceeding 63 A.

1.3 This Part 2 applies also to energy regulators incorporating electronic devices, requirements for which are contained in appendix H.

2 Définitions

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2 Définitions des différents types de dispositifs de commande en fonction de l'application

2.2.19 Addition:

En général, un détecteur d'humidité est un dispositif de commande d'utilisation.

2.2.20 Addition:

En général, les régulateurs d'énergie utilisant des logiciels ont des fonctions classées comme logiciels de Classe A.

2.5 Définitions concernant la classification des dispositifs de commande d'après leur construction

Définitions complémentaires:

2.5.101 Commande pousser-tourner

Commande en deux phases effectuée premièrement en poussant puis en tournant l'organe de manoeuvre du dispositif de commande.

2.5.102 Commande tirer-tourner

Commande en deux phases effectuée premièrement en tirant, puis en tournant, l'organe de manoeuvre du dispositif de commande.

3 Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4 Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable:

5 Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6 Classification

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

2 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2 Definitions of types of controls according to purpose

2.2.19 Addition:

In general, a humidity, sensing is an operating control.

2.2.20 Addition:

In general, energy regulators using software have functions classified as Software Class A.

2.5 Definitions of type of control according to construction

Additional definitions:

2.5.101 Push-and-turn actuation

Push-and-turn actuation denotes a two-step actuation accomplished by first pushing, and then rotating, the actuating member of the control.

2.5.102 Pull-and-turn actuation

Pull-and-turn actuation denotes a two-step actuation accomplished by first pulling, and then rotating, the actuating member of the control.

3 General requirements

This clause of Part 1 is applicable.

4 General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable.

5 Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.4 Selon les caractéristiques du fonctionnement automatique

6.4.3

Paragraphes complémentaires:

6.4.3.101 Action initiée seulement après une commande pousser-tourner ou tirer-tourner et pour laquelle seule une rotation est requise pour ramener l'organe de commande à la position repos ou arrêt (type 1.X ou 2.X).

6.4.3.102 Action initiée seulement après une commande pousser-tourner ou tirer-tourner (type 1.Z ou 2.Z).

6.7 Selon les limites de température ambiante imposées à la tête de commande

Paragraphe complémentaire:

6.7.101 Régulateurs d'énergie à utiliser dans ou avec les appareils de cuisson.

7 Informations

L'article de la première partie est applicable.

8 Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection

L'article de la première partie est applicable.

10 Bornes et connexions

L'article de la première partie est applicable.

11 Prescriptions de construction

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

11.3.9 Dispositifs de commande à cordon de traction

Addition:

Le deuxième alinéa explicatif n'est pas applicable aux régulateurs d'énergie classés de type 1.X ou 2.X, ou de type 1.Z ou 2.Z.

6.4 According to features of automatic action

6.4.3

Additional subclauses:

6.4.3.101 An action which is initiated only after a push-and-turn or pull-and-turn actuation and in which only rotation is required to return the actuating member to the off or rest position (Type 1.X or 2.X).

6.4.3.102 An action which is initiated only after a push-and-turn or pull-and-turn actuation (Type 1.Z or 2.Z).

6.7 According to ambient temperature limits of the switch head

Additional subclause:

6.7.101 Energy regulator for use in or on cooking appliances.

7 Information

This clause of Part 1 is applicable.

8 Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9 Provision for protective earthing

This clause of Part 1 is applicable.

10 Terminals and terminations

This clause of Part 1 is applicable.

11 Constructional requirements

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.3.9 Pull-cord actuated control

Addition:

The second explanatory paragraph is not applicable to energy regulators classified as Type 1.X or 2.X or Type 1.Z or 2.Z.

11.4 Actions:

Paragraphes complémentaires:

11.4.101 Type 1.X ou 2.X

Une action de type 1.X ou 2.X doit être prévue de façon que seule une action tourner puisse être effectuée après qu'une action pousser ou tirer ait été accomplie. Seule une rotation doit être nécessaire pour ramener l'organe de commande du régulateur d'énergie en position repos ou arrêt.

La vérification est effectuée par les essais de 18.101.

11.4.102 Type 1.Z ou 2.Z

Une action de type 1.Z ou 2.Z doit être prévue de telle façon qu'une action tourner puisse être effectuée seulement après une action pousser ou tirer.

La vérification est effectuée par les essais de 18.101.

12 Résistance à l'humidité et à la poussière

L'article de la première partie est applicable.

13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

14 Echauffements

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

Paragraphes complémentaires:

14.101 Ce qui suit est applicable aux régulateurs d'énergie classés selon 6.7.101.

14.101.1 Comme moyen de satisfaire à la note 12), si la température des parties isolantes dépasse celle autorisée au tableau 14.1, alors l'essai de 17.16.101 peut être effectué après le conditionnement de 14.102 et de 14.102.1

14.102 Un échantillon non encore essayé du régulateur d'énergie est conditionné pendant 1 000 h dans une étuve maintenue entre $1,02 T_1 + 20$ °C et 1,05 fois cette température où T_1 est la température maximale mesurée sur la partie isolante pendant l'essai de l'article 14. Le régulateur d'énergie ne doit pas amorcer au cours de cet essai.

14.102.1 Si la température élevée est localisée, comme près de ou sur un chauffage bimétallique, le conditionnement de 1 000 h du régulateur d'énergie est effectué entre T_{\max} et $T_{\max} + 5$ % en conditions normales, mais les contacts fermés et ne manoeuvrant pas. Si nécessaire, les contacts peuvent être fermés de force pour obtenir les conditions de température les plus contraignantes. Un chauffage bimétallique sur le réseau est soumis à 1,1 fois la tension assignée. Un chauffage bimétallique en série doit conduire 1,1 fois le courant assigné.

11.4 Actions:

Additional subclauses:

11.4.101 Type 1.X or 2.X

A Type 1.X or 2.X action shall be so designed that a turn action can only be accomplished after the completion of a push action or a pull action. Only rotation shall be required to return the actuating member of the energy regulator to the off or rest position.

Compliance is checked by the tests of 18.101.

11.4.102 Type 1.Z or 2.Z

A Type 1.Z or 2.Z action shall be so designed that a turn action can only be accomplished after the completion of a push action or a pull action.

Compliance is checked by the tests of 18.101.

12 Moisture and dust resistance

This clause of Part 1 is applicable.

13 Electric strength and insulation resistance

This clause of Part 1 is applicable.

14 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional subclauses:

14.101 The following is applicable to energy regulators classified under 6.7.101.

14.101.1 As a means of complying with note 12), if the temperature of insulating parts exceeds that permitted in table 14.1, then the test of 17.16.101 may be conducted after the conditioning of 14.102 and 14.102.1.

14.102 A previously untested sample of the energy regulator is conditioned for 1 000 h in an oven maintained at a temperature between $1,02 T_1 + 20$ °C and 1,05 times that temperature where T_1 is the maximum measured temperature on the insulating part during the test of clause 14. The energy regulator shall not be energized during this test.

14.102.1 If the elevated temperature is localized, such as at or near a bimetal heater, the 1 000 h conditioning is conducted with the energy regulator between T_{\max} and $T_{\max} + 5$ % for normal conditions, but with the contacts closed and non-cycling. If necessary, the contacts may be forced closed to provide the most arduous temperature conditions. A bimetal heater across the mains is energized at 1,1 times rated voltage. A series bimetal heater shall conduct at 1,1 times rated current.

15 Tolérances de fabrication et dérive

L'article de la première partie est applicable.

16 Contraintes climatiques

L'article de la première partie est applicable.

17 Endurance

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

17.16 Essais pour les dispositifs à usage particulier

Remplacement:

17.1 à 17.5 inclus sont applicables.

17.6 est applicable aux actions de type 1.M ou 2.M.

17.7 et 17.8 sont applicables sauf que les organes de manoeuvre sont placés dans la position qui provoque le taux normal de manoeuvre le plus rapide en début d'essai. Le taux peut être ajusté au taux normal de manoeuvre le plus rapide en cours d'essai.

17.9 n'est pas applicable.

17.10 à 17.13 inclus sont applicables sauf que, pour les organes de manoeuvre qui ont été essayés durant les essais d'action automatique de 17.7 et 17.8, le nombre de cycles de commande est réduit en 17.13 du nombre de cycles effectués pendant ces essais.

17.14 est applicable.

17.15 n'est pas applicable.

Paragraphe complémentaire:

17.16.101 Evaluation des matériaux

Les essais suivants sont conduits comme indiqué au 14.101.1.

Le régulateur d'énergie est soumis aux essais de 17.7 pendant 50 manoeuvres et de 17.8 pendant 1 000 manoeuvres. Les essais de 17.7 et 17.8 sont menés à la température ambiante de (20 ± 5) °C.

Après ces essais le régulateur de commande doit satisfaire au 17.5.

15 Manufacturing deviation and drift

This clause of Part 1 is applicable.

16 Environmental stress

This clause of Part 1 is applicable.

17 Endurance

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

17.16 Tests for particular purpose controls

Replacement:

17.1 to 17.5 inclusive are applicable.

17.6 is applicable to actions classified as Type 1.M or 2.M.

17.7 and 17.8 are applicable except that actuating members are placed in the position that produces the fastest natural cycling rate at the beginning of the test. The rate can be adjusted to the fastest natural cycling rate during the test.

17.9 is not applicable.

17.10 to 17.13 inclusive are applicable except that for actuating members which have been tested during the automatic action tests of 17.7 and 17.8, the number of cycles of actuation is reduced in 17.13 by the number of cycles carried out during those tests.

17.14 is applicable.

17.15 is not applicable.

Additional subclause:

17.16.101 Evaluation of materials

The following tests are conducted as indicated in 14.101.1.

The energy regulator is subjected to the tests of 17.7 for 50 operations and 17.8 for 1 000 operations. The tests of 17.7 and 17.8 are conducted at an ambient temperature of $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

After these tests, the energy regulator shall comply with 17.5.

18 Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

Paragraphes complémentaires:

18.101 Commande pousser-tourner ou tirer-tourner

Les régulateurs d'énergie avec des actions classées de type 1.X ou 2.X, ou de type 1.Z ou 2.Z doivent être soumis aux essais de 18.101.1 et 18.101.2.

Un échantillon nouveau est utilisé pour ces essais. Après ces essais, le régulateur d'énergie doit satisfaire aux prescriptions de 18.1.5.

18.101.1

- La force axiale nécessaire pour pousser ou tirer l'organe de manoeuvre ne doit pas être inférieure à 10 N.
- Une force axiale de 140 N appliquée en poussant ou en tirant l'organe de commande ne doit pas affecter la conformité au 18.1.5.
- Pour les régulateurs d'énergie prévus pour être utilisés avec un bouton ayant un diamètre de préhension ou une longueur de 50 mm ou moins, le moyen empêchant la rotation de l'axe avant la commande pousser ou tirer doit supporter, sans dommage ou effet sur la fonction du régulateur d'énergie, un couple de 4 Nm.
- Ou bien, si le moyen empêchant la rotation de l'axe devient défectueux quand un couple d'au moins 2 Nm est appliqué, l'effet doit être tel que soit:
 - le moyen n'est pas endommagé mais insuffisant pour fermer les contacts, auquel cas une action suivante à un couple inférieur à 2 Nm doit demander à la fois un pousser-tourner ou un tirer-tourner pour manoeuvrer les contacts, ou
 - aucune manoeuvre des contacts ne se produit ni ne peut être provoquée.
- Le couple nécessaire pour ramener le régulateur d'énergie dans la situation initiale des contacts, si nécessaire après avoir pousser ou tirer, ne doit pas être supérieur à 0,5 Nm.
- Un couple de 5 Nm est appliqué au moyen de réglage. Tout dommage ou avarie de ce moyen empêchant la rotation de l'axe ne doit pas causer une non-satisfaction des prescriptions des articles 8, 13 et 20.
- Pour les régulateurs d'énergie devant être utilisés avec un bouton ayant un diamètre de préhension supérieure à 50 mm, la valeur du couple est augmentée proportionnellement.

18.101.2 Les régulateurs d'énergie dont les actions sont classées de type 1.X ou 2.X, ou de type 1.Z ou 2.Z doivent être manoeuvrés pour le nombre déclaré de cycles manuels.

Après cet essai, le régulateur d'énergie doit satisfaire aux prescriptions de 18.101.1. Au cas où le moyen empêchant la rotation n'est pas endommagé mais insuffisant pour manoeuvrer les contacts, le premier sixième des cycles manuels déclarés doit être effectué sans d'abord pousser ou tirer l'organe de commande.

19 Pièces filetées et connexions

L'article de la première partie est applicable.

18 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional subclauses:

18.101 Push-and-turn or pull-and-turn actuation

Energy regulators with actions classified as Type 1.X or 2.X or Type 1.Z or 2.Z shall be subjected to the tests of 18.101.1 and 18.101.2.

One new sample is used for the tests. After these tests, the energy regulator shall comply with the requirements of 18.1.5.

18.101.1

- The axial force required to push or pull the actuating member shall be not less than 10 N.
- An axial push or pull force of 140 N applied to the actuating member shall not affect compliance with 18.1.5.
- For an energy regulator intended for use with a knob having a grip diameter or length of 50 mm or less, the means preventing rotation of the shaft prior to the push or pull actuation shall withstand, without damage or effect on the energy regulator function, a torque of 4 Nm.
- Alternatively, if the means preventing rotation of the shaft is defeated when a torque of at least 2 Nm is applied, the effect shall be such that either:
 - the means is not damaged but overridden to close the contacts, in which case subsequent actuation at a torque less than 2 Nm shall require both push-and-turn or pull-and-turn to operate the contacts, or
 - no operation of the contacts occurs nor can be made to occur.
- The torque required to reset the energy regulator to the initial contact condition, if necessary after the application of the push or pull, shall not be greater than 0,5 Nm.
- A torque of 6 Nm is applied to the setting means. Any breakage or damage to the means preventing rotation of the shaft shall not result in failure to comply with the requirements of clauses 8, 13 and 20.
- For energy regulators intended for use with a knob having a grip diameter or length greater than 50 mm, the values of torque are increased proportionally.

18.101.2 Energy regulators with actions classified as Type 1.X or 2.X, or Type 1.Z or 2.Z shall be actuated for the declared number of manual cycles.

After this test, the energy regulator shall comply with the requirements of 18.101.1. For the case in which the means preventing rotation is not damaged but is overridden to operate the contacts, the first one-sixth of the declared manual cycles shall be performed without first pushing or pulling the actuating member.

19 Threaded parts and connections

This clause of Part 1 is applicable.

20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

Modification:

Après le titre, supprimer «à l'étude».

21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la première partie est applicable.

22 Résistance à la corrosion

L'article de la première partie est applicable.

23 Réduction des perturbations de radiodiffusion

L'article de la première partie est applicable.

24 Eléments constituant

L'article de la première partie est applicable.

25 Fonctionnement normal

Voir annexe H.

26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques

Voir annexe H.

27 Fonctionnement anormal

L'article de la première partie est applicable. Voir aussi annexe H.

28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

Voir annexe H.

20 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

Modification:

After title, delete "under consideration".

21 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 is applicable.

22 Resistance to corrosion

This clause of Part 1 is applicable.

23 Radio interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable.

25 Normal operation

See appendix H.

26 Operation with mains-borne perturbations, magnetic and electromagnetic disturbances

See appendix H.

27 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable. See also appendix H.

28 Guidance on the use of electronic disconnection

See appendix H.

Figures

Les figures de la première partie sont applicables.

Annexes

Les annexes de la première partie sont applicables avec l'exception suivante:

Annexe H

Prescriptions pour les dispositifs de commande électroniques

H.6 Classification

H.6.18 Selon la classe du logiciel

H.6.18.1 Addition:

En général, les régulateurs d'énergie utilisant des logiciels ont des fonctions classées comme logiciels de Classe A.

L'annexe de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

H.26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques

H.26.2 Addition:

Les essais de H.26.4 à H.26.12 sont effectués avec le régulateur d'énergie réglé au réglage maximum, minimum et, le cas échéant, hors fonction.

H.26.3 Addition:

NOTE - Selon le choix du fabricant, plusieurs essais peuvent être effectués sur un seul échantillon. Dans ce cas, l'essai de 17.5 de la partie 1 n'est effectué qu'après achèvement des essais de cet échantillon.

H.26.4 Essai de l'influence des signaux de tension dans les réseaux d'alimentation

A l'étude.

H.26.5 Essai de l'influence des chutes de tension et des interruptions de tension de courte durée dans le réseau d'alimentation

H.26.5.4 Niveaux de sévérité

Modification:

Supprimer les mots «Au minimum» dans la première phrase.

Supprimer l'alinéa explicatif.

Figures

The figures of Part 1 are applicable.

Appendices

The appendices of Part 1 are applicable, except as follows:

Appendix H

Requirements for electronic controls

H.6 Classification

H.6.18 According to software class

H.6.18.1 Addition:

In general, energy regulators using software have functions classified as Software Class A.

The annex of part 1 is applicable except as follows.

H.26 Operation with mains borne perturbations, magnetic, and electromagnetic disturbances

H.26.2 Addition:

The tests of H.26.4 to H.26.12 are performed with the energy regulator at its highest setting, its lowest and at the off setting, if provided.

H.26.3 Addition:

NOTE - At the option of the control manufacturer, multiple tests may be performed on a single sample. In this case, the test of 17.5 of part 1 is performed once after completion of the tests on this sample.

H.26.4 Test of the influence of signal voltages in the power supply networks

Under consideration.

H.26.5 Test of the influence of voltage dips and short voltage interruptions in the power supply network

H.26.5.4 Severity levels

Modification:

Delete the words "At minimum" from the first sentence.

Delete the explanatory paragraph.

H.26.5.5 Remarques sur la procédure d'essai

Supprimer l'alinéa commençant par «Dans le cas des matériels triphasés».

Addition:

H.26.5.5.101 *Chaque essai est effectué trois fois avec le régulateur d'énergie au réglage haut, bas et hors fonction.*

H.26.6 N'est pas applicable.

H.26.7 Essai de l'influence du courant continu dans les réseaux de courant alternatif

A l'étude pour les régulateurs d'énergie à action de type 2.

H.26.8 Essai de pointe de tension-courant 1,2/50 μ s - 8/20 μ s

H.26.8.5 Procédure d'essai

Ajouter le paragraphe suivant:

H.26.8.5.101 Deux essais sont effectués chacun avec le régulateur d'énergie au réglage haut, bas et un essai est effectué au réglage hors fonction.

H.26.9 Essais de salves de transitoires rapides

Remplacer l'alinéa explicatif par:

Cet essai est à l'étude au Canada et aux Etats-Unis.

Addition:

H.26.9.101 Procédure d'essai

Deux essais sont effectués chacun avec le régulateur d'énergie au réglage haut et bas et un essai est effectué au réglage hors fonction.

H.26.10 Essai de transitoires oscillatoires

Cet essai est applicable au Canada et aux Etats-Unis.

H.26.10.5 Procédure d'essai

Addition:

H.26.5.5 Remarks to the test procedure

Delete the paragraph beginning "In the case of three-phase".

Addition:

H.26.5.5.101 *Each test is performed three times with the energy regulator at the high, low and off settings.*

H.26.6 Not applicable.

H.26.7 Test of the influence of d.c. in a.c. networks

Under consideration for Type 2 energy regulators.

H.26.8 1,2/50 μ s - 8/20 μ s voltage-current surge test

H.26.8.5 Test procedure

Add the following subclause:

H.26.8.5.101 Two tests each are performed with the energy regulator at the high and low settings and one is performed at the OFF setting.

H.26.9 Fast transient burst test

Replace the explanatory paragraph by:

This test is under consideration in Canada and the United States.

Addition:

H.26.9.101 Test procedure

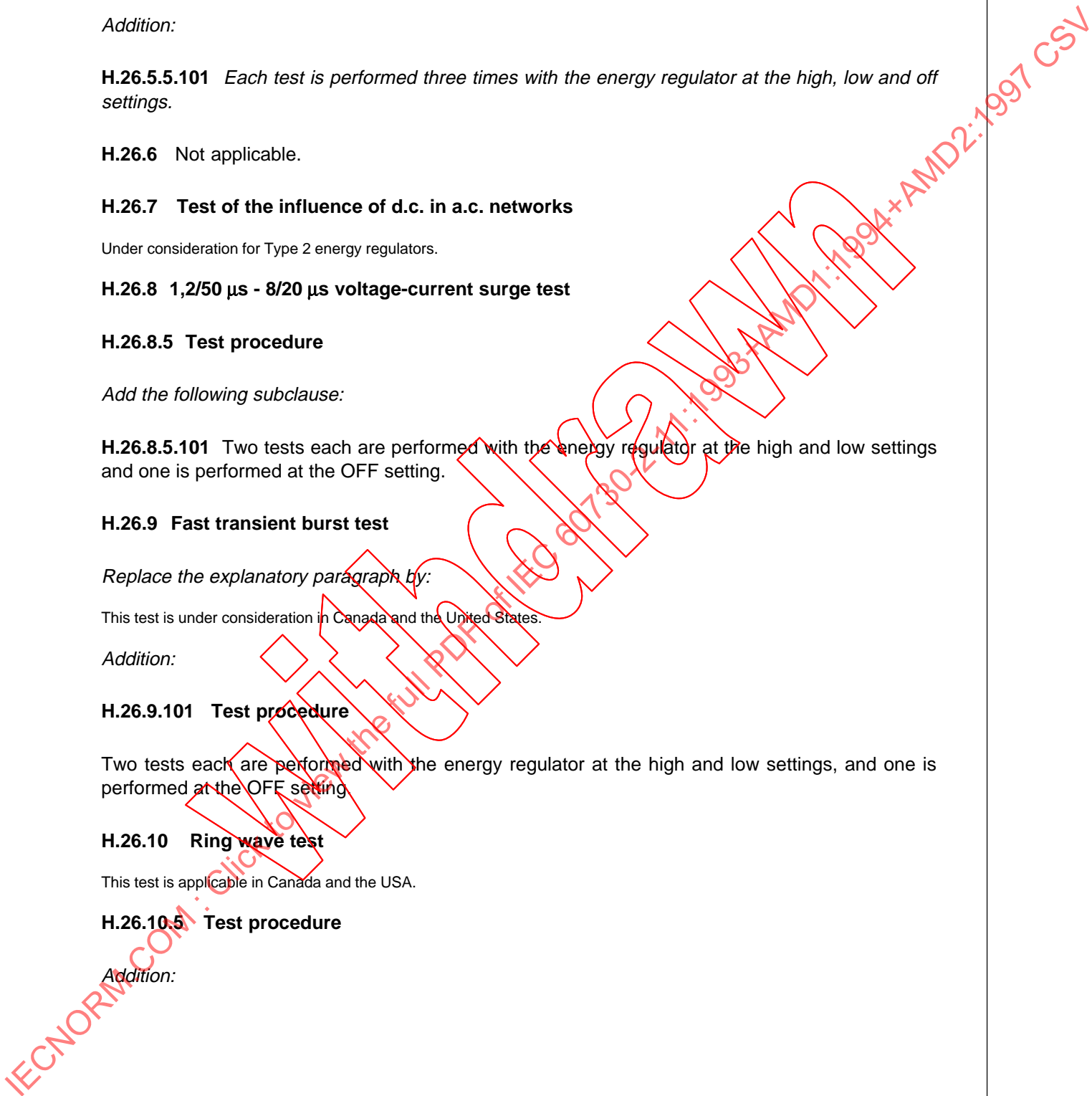
Two tests each are performed with the energy regulator at the high and low settings, and one is performed at the OFF setting.

H.26.10 Ring wave test

This test is applicable in Canada and the USA.

H.26.10.5 Test procedure

Addition:



H26.10.5.101 Deux essais sont effectués chacun avec le régulateur d'énergie au réglage haut et bas, un essai est effectué au réglage hors fonction.

H.26.11 Essai de décharges électrostatiques

Article 8

Remplacer la référence 8.2.1 par 8.3.1.

Remplacement:

8.3.1 *Supprimer les premier, cinquième, sixième, septième alinéas, la note et le huitième alinéa ainsi que la deuxième phrase du neuvième alinéa, et les remplacer par:*

Cinq décharges sont appliquées à toutes les surfaces accessibles.

Deux décharges sont appliquées chacune avec le régulateur d'énergie au réglage haut et bas, une décharge est appliquée avec le régulateur d'énergie au réglage hors fonction.

Les parties accessibles comprennent les parties accessibles après que les parties amovibles aient été enlevées comme décrit au 8.1.9.5 de la CEI 60730-1.

Dans certains pays, les parties accessibles peuvent comprendre les parties qui peuvent être touchées pendant l'installation et en service.

La méthode d'essai décrite dans la CEI 60801-2 délivre une décharge dans l'air avant que le contact se produise.

H.26.12 Essai de champ électromagnétique rayonné

H.26.12.6 Remarques sur les procédures d'essais

Supprimer l'alinéa explicatif.

Addition:

H.26.12.6.101 Le régulateur d'énergie est soumis à trois balayages de la gamme de fréquences du minimum au maximum au niveau de sévérité indiqué. Un balayage à la fois est appliqué quand le régulateur d'énergie est au réglage haut, au réglage bas et au réglage hors fonction.

H.27 Fonctionnement anormal

H.27.1.2 *Remplacer la première ligne par:*

Le régulateur d'énergie doit fonctionner dans les conditions suivantes. De plus, le régulateur d'énergie doit être essayé au réglage haut, au réglage bas et au réglage hors fonction.

H.26.10.5.101 Two tests each are performed with the energy regulator at the high and low settings, and one is performed at the OFF setting.

H.26.11 Electrostatic discharge test

Clause 8

Replace reference 8.2.1 by 8.3.1.

Replacement:

8.3.1 *Delete the first, fifth, sixth, seventh paragraphs, the note and the eighth paragraph as well as the second sentence of the ninth paragraph, and replace by:*

Five discharges are applied to all accessible surfaces.

Two discharges each are applied to the energy regulator at the high and low settings, and one is applied with the energy regulator at the OFF setting.

Accessible parts include parts which are accessible after the removal of detachable parts as described in 8.1.9.5 of IEC 60730-1.

In some countries, accessible parts may include parts which can be contacted during installation and service.

The test method described in IEC 60801-2 delivers a discharge in air before contact occurs.

H.26.12 Radiated electromagnetic field test

H.26.12.6 Remarks to the test procedures

Delete the explanatory paragraph.

Addition:

H.26.12.6.101 The energy regulator is subjected to three sweeps of the frequency range from minimum to maximum at the indicated severity level. One sweep each is applied when the energy regulator is at the high setting, the low setting and the OFF setting.

H.27 Abnormal operation

H.27.1.2 *Replace the first line by:*

The energy regulator shall be operated under the following conditions. In addition, the energy regulator shall be tested at the high, low and OFF settings.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-71:1993+AMD1:1994+AMD2:1997 CSV

Withdrawn