

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

**60335-2-97**

Première édition  
First edition  
1998-02

---

---

**Sécurité des appareils électrodomestiques  
et analogues –**

**Partie 2-97:  
Règles particulières pour les motorisations  
de volets, stores, rideaux et équipements  
enroulables analogues**

**Safety of household and similar  
electrical appliances –**

**Part 2-97:  
Particular requirements for drives  
for rolling shutters, awnings, blinds  
and similar equipment**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60335-2-97:1998

## 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 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 «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 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

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

60335-2-97

Première édition  
First edition  
1998-02

---

---

**Sécurité des appareils électrodomestiques  
et analogues –**

**Partie 2-97:  
Règles particulières pour les motorisations  
de volets, stores, rideaux et équipements  
enroulables analogues**

**Safety of household and similar  
electrical appliances –**

**Part 2-97:  
Particular requirements for drives  
for rolling shutters, awnings, blinds  
and similar equipment**

© IEC 1998 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 Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

Q

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

## SOMMAIRE

|                                                                                      | Pages |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS .....                                                                   | 4     |
| Articles                                                                             |       |
| 1 Domaine d'application .....                                                        | 8     |
| 2 Définitions .....                                                                  | 10    |
| 3 Prescriptions générales .....                                                      | 10    |
| 4 Conditions générales d'essais .....                                                | 10    |
| 5 Vacant .....                                                                       | 12    |
| 6 Classification .....                                                               | 12    |
| 7 Marquage et indications .....                                                      | 12    |
| 8 Protection contre l'accès aux parties actives .....                                | 16    |
| 9 Démarrage des appareils à moteur .....                                             | 16    |
| 10 Puissance et courant .....                                                        | 16    |
| 11 Echauffements .....                                                               | 16    |
| 12 Vacant .....                                                                      | 16    |
| 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime .....        | 16    |
| 14 Vacant .....                                                                      | 18    |
| 15 Résistance à l'humidité .....                                                     | 18    |
| 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique .....                                   | 18    |
| 17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés ..... | 18    |
| 18 Endurance .....                                                                   | 18    |
| 19 Fonctionnement anormal .....                                                      | 18    |
| 20 Stabilité et dangers mécaniques .....                                             | 20    |
| 21 Résistance mécanique .....                                                        | 22    |
| 22 Construction .....                                                                | 22    |
| 23 Conducteurs internes .....                                                        | 22    |
| 24 Composants .....                                                                  | 22    |
| 25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....                         | 24    |
| 26 Bornes pour conducteurs externes .....                                            | 24    |
| 27 Dispositions en vue de la mise à la terre .....                                   | 24    |
| 28 Vis et connexions .....                                                           | 24    |
| 29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation .....    | 24    |
| 30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement .....              | 24    |
| 31 Protection contre la rouille .....                                                | 24    |
| 32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues .....                                  | 26    |
| Figures .....                                                                        | 28    |
| Annexes .....                                                                        | 32    |

## CONTENTS

|                                                                          | Page |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| FOREWORD .....                                                           | 5    |
| Clause                                                                   |      |
| 1 Scope .....                                                            | 9    |
| 2 Definitions .....                                                      | 11   |
| 3 General requirement .....                                              | 11   |
| 4 General conditions for the tests .....                                 | 11   |
| 5 Void .....                                                             | 13   |
| 6 Classification .....                                                   | 13   |
| 7 Marking and instructions .....                                         | 13   |
| 8 Protection against access to live parts .....                          | 17   |
| 9 Starting of motor-operated appliances .....                            | 17   |
| 10 Power input and current .....                                         | 17   |
| 11 Heating .....                                                         | 17   |
| 12 Void .....                                                            | 17   |
| 13 Leakage current and electric strength at operating temperature .....  | 17   |
| 14 Void .....                                                            | 19   |
| 15 Moisture resistance .....                                             | 19   |
| 16 Leakage current and electric strength .....                           | 19   |
| 17 Overload protection of transformers and associated circuits .....     | 19   |
| 18 Endurance .....                                                       | 19   |
| 19 Abnormal operation .....                                              | 19   |
| 20 Stability and mechanical hazards .....                                | 21   |
| 21 Mechanical strength .....                                             | 23   |
| 22 Construction .....                                                    | 23   |
| 23 Internal wiring .....                                                 | 23   |
| 24 Components .....                                                      | 23   |
| 25 Supply connection and external flexible cords .....                   | 25   |
| 26 Terminals for external conductors .....                               | 25   |
| 27 Provision for earthing .....                                          | 25   |
| 28 Screws and connections .....                                          | 25   |
| 29 Creepage distances, clearances and distances through insulation ..... | 25   |
| 30 Resistance to heat, fire and tracking .....                           | 25   |
| 31 Resistance to rusting .....                                           | 25   |
| 32 Radiation, toxicity and similar hazards .....                         | 27   |
| Figures .....                                                            | 29   |
| Annexes .....                                                            | 33   |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

#### Partie 2-97: Règles particulières pour les motorisations de volets, stores, rideaux et équipements enroulables analogues

##### 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, 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, 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 présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la CEI 60335-2-97.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS         | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 61/1367/FDIS | 61/1409/RVD     |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –****Part 2-97: Particular requirements for drives for rolling shutters,  
awnings, blinds and similar equipment**

## 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 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.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the first edition of IEC 60335-2-97.

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

| FDIS         | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 61/1367/FDIS | 61/1409/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.

Cette partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en la norme CEI: Règles particulières pour les motorisations électriques de volets, stores, rideaux et équipements enroulables analogues.

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 norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 1 – Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions: caractères romains
- *modalités d'essais: caractères italiques*
- commentaires: petits caractères romains

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'article 2. Lorsqu'une définition de la partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en **gras**.

NOTE 2 – Les paragraphes et les figures qui sont complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for electric drives for rolling shutters, awnings, blinds and similar equipment.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 1 – The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in clause 2. When a definition of part 1 concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in **bold**.

NOTE 2 – Subclauses and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

Withdawn  
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-97:1998

## SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

### Partie 2-97: Règles particulières pour les motorisations de volets, stores, rideaux et équipements enroulables analogues

#### 1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **motorisations** électriques pour équipements enroulables tels que volets, rideaux et stores, pour usages domestiques et analogues et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

Les **motorisations** pour équipements à tension par ressort de la **partie entraînée**, tels que les stores bannes, entrent également dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 1 – Comme exemple d'équipements enroulables qui peuvent être motorisés, on peut citer:

- les volets pour portes et fenêtres;
- les stores;
- les rideaux;
- les grilles;
- les écrans de cinéma.

Des exemples sont représentés sur la figure 101.

NOTE 2 – La **motorisation** peut être fournie avec une **partie entraînée**.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans, dans des fermes et dans des locaux industriels, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils qui sont rencontrés par tous individus à l'intérieur et autour de l'habitation.

Cette norme ne tient en général pas compte de l'emploi de l'appareil comme jouet par des jeunes enfants mais reconnaît que des enfants peuvent être au voisinage.

NOTE 3 – L'attention est attirée sur le fait que:

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux responsables de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes analogues.

NOTE 4 – La présente norme ne s'applique pas:

- aux **motorisations** pour portes enroulables;
- aux **motorisations** de portes de garage pour usage résidentiel (CEI 60335-2-95);
- aux **motorisations** utilisées dans des locaux spéciaux tels que hangars d'avions ou dans l'industrie lourde;
- aux **motorisations** pour rideaux de théâtres;
- aux **motorisations** coulissantes et à vérin.

## SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –

### Part 2-97: Particular requirements for drives for rolling shutters, awnings, blinds and similar equipment

#### 1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric **drives** for rolling equipment such as shutters, blinds and awnings, intended for household and similar purposes, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

**Drives** for equipment with a spring-controlled **driven part**, such as a folding arm awning, are also within the scope of this standard.

NOTE 1 – Examples of rolling equipment which can be driven are

- shutters for doors and windows;
- awnings;
- blinds;
- grilles;
- projection screens.

Examples are shown in figure 101.

NOTE 2 – The **drive** may be supplied with a **driven part**.

Appliances not intended for normal household use but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops, in light industry, on farms and on industrial premises, are within the scope of this standard.

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances which are encountered by all persons in and around the home.

This standard does not in general take into account playing with the appliance by young children but recognizes that children may be in the vicinity.

NOTE 3 – Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- for appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary;
- in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities.

NOTE 4 – This standard does not apply to

- **drives** for rolling doors;
- **drives** for garage doors for residential use (IEC 60335-2-95);
- **drives** used in premises such as hangars or in heavy industry;
- **drives** for theatre curtains;
- sliding and trolley jack **drives**.

## 2 Définitions

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

### 2.2.9 Remplacement:

#### conditions de fonctionnement normal

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

- les **motorisations** fournies sans **partie entraînée** sont mises en fonctionnement sous le **couple assigné**;
- les **motorisations** fournies avec des **parties entraînées** sont mises en fonctionnement comme en usage normal avec la **partie entraînée** qui conduit à la condition la plus défavorable.

#### 2.101

##### **durée de fonctionnement assignée**

durée de fonctionnement ininterrompu, attribuée à la **motorisation** par le fabricant

#### 2.102

##### **nombre de cycles assigné**

nombre de cycles de fonctionnement sans arrêt, attribué à la **motorisation** par le fabricant

NOTE – Un cycle consiste en un fonctionnement continu de la **motorisation** et de sa **partie entraînée**, de la position totalement déployée à la position totalement repliée avec retour à la position totalement déployée ou vice-versa.

#### 2.103

##### **couple assigné**

couple attribué à la **motorisation** par le fabricant

#### 2.104

##### **motorisation**

moteur et tous les composants qui commandent le mouvement de la **partie entraînée**.

NOTE – Comme exemples de composants on peut citer les engrenages, les dispositifs de commande et les freins.

#### 2.105

##### **partie entraînée**

partie, telle que volet, store ou rideau enroulable, dont le mouvement est commandé par la **motorisation**

#### 2.106

##### **interrupteur sans verrouillage**

interrupteur qui revient automatiquement à la **position arrêt** lorsque son organe de manoeuvre est relâché

## 3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

## 4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

**4.101** Les **motorisations** comportant un moteur tubulaire, qui sont fournies sans **partie entraînée** sont essayées en utilisant l'appareil décrit à la figure 102.

NOTE – Cet appareil est considéré comme étant la **partie entraînée** pour les essais de 20.101, 20.102 et 20.103.

## 2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 2.2.9 Replacement:

#### normal operation

operation of the appliance under the following conditions:

- **drives** supplied without **driven parts** are operated at **rated torque**;
- **drives** supplied with **driven parts** are operated as in normal use with the **driven part** which gives the most unfavourable conditions.

### 2.101

#### rated operating time

duration of uninterrupted operation assigned to the **drive** by the manufacturer

### 2.102

#### rated number of operating cycles

number of operating cycles without rest, assigned to the **drive** by the manufacturer

NOTE – A cycle consists of continuous operation of the **drive** and its **driven part** from the fully unrolled position to the fully retracted position and back or vice-versa.

### 2.103

#### rated torque

torque assigned to the **drive** by the manufacturer

### 2.104

#### drive

motor and other components which control the movement of the **driven part**

NOTE – Examples of components are gears, controls and brakes.

### 2.105

#### driven part

part such as a rolling shutter, awning or blind that is operated by the **drive**

### 2.106

#### biased-off switch

switch which automatically returns to the **off position** when its actuating member is released

## 3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

## 4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

**4.101 Drives** incorporating a tubular motor which are supplied without a **driven part** are tested using the apparatus described in figure 102.

NOTE – This apparatus is considered to be the **driven part** for the tests of 20.101, 20.102 and 20.103.

## 5 Vacant

## 6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

### 6.2 Addition:

Les parties des **motorisations** pour installation à l'extérieur doivent être au moins IPX4.

## 7 Marquage et indications

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

### 7.1 Addition:

Les **motorisations** sans **partie entraînée** doivent comporter le marquage suivant:

- le **couple assigné**, en newtons-mètres;
- la **durée de fonctionnement assignée**, en minutes, à moins que l'appareil soit pour fonctionnement continu.

Les **motorisations** avec **partie entraînée** doivent comporter le marquage du **nombre de cycles assigné**, à moins que l'appareil soit pour fonctionnement continu.

### 7.12 Addition:

Les instructions d'emploi des **motorisations** avec **partie entraînée** doivent indiquer que le **nombre de cycles assigné** ne doit pas être dépassé.

Les instructions d'emploi doivent indiquer:

#### INSTRUCTIONS IMPORTANTES DE SÉCURITÉ

MISE EN GARDE. IL EST IMPORTANT POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES  
DE SUIVRE TOUTES LES INSTRUCTIONS

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Les instructions doivent comporter en substance:

- ne laissez pas les enfants jouer avec les dispositifs de commande fixes. Mettez les dispositifs de télécommande hors de portée des enfants;
- vérifiez fréquemment l'installation pour déceler tout mauvais équilibrage ou tous signes d'usure ou de détérioration des câbles et ressorts, le cas échéant. N'utilisez pas l'appareil si une réparation ou un réglage est nécessaire.

Les instructions doivent fournir des détails sur la façon d'utiliser le dispositif de dépannage manuel, le cas échéant.

Les instructions pour les volets doivent également comporter en substance:

- surveillez le volet pendant qu'il est en mouvement et éloignez les personnes jusqu'à ce qu'il soit complètement fermé;
- soyez prudents lorsque vous utilisez le dispositif de dépannage manuel lorsque le volet est ouvert car celui-ci peut retomber rapidement du fait de ressorts faibles ou cassés.

## 5 Void

## 6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 6.2 Addition:

Parts of the **drive** for installation outdoors shall be at least IPX4.

## 7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 7.1 Addition:

**Drives** without a **driven part** shall be marked with:

- the **rated torque**, in newton-metres;
- the **rated operating time**, in minutes, unless the appliance is for continuous operation.

**Drives** with a **driven part** shall be marked with the **rated number of operating cycles**, unless the appliance is for continuous operation.

### 7.12 Addition:

The instructions for use for **drives** with a **driven part** shall state that the **rated number of operating cycles** is not to be exceeded.

The instructions for use shall state the following:

#### IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING – IT IS IMPORTANT FOR THE SAFETY OF PERSONS  
TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS

The instructions shall include the substance of the following:

- do not allow children to play with fixed controls. Keep remote controls away from children;
- frequently examine the installation for imbalance and signs of wear or damage to cables and springs, if applicable. Do not use if repair or adjustment is necessary.

The instructions shall give details on how to use the manual release, if applicable.

The instructions for shutters shall also include the substance of the following:

- watch the moving shutter and keep people away until the shutter is completely closed;
- take care when operating the manual release with the shutter open since it may fall rapidly due to weak or broken springs.

Les instructions pour les stores qui peuvent être manoeuvrés sans voir le store doivent comporter en substance:

Ne faites pas fonctionner le store lorsque des opérations d'entretien, telles que le nettoyage des vitres, sont en cours dans le voisinage.

Les instructions des stores commandés automatiquement doivent indiquer en substance:

Déconnecter le store de l'alimentation électrique lorsque des opérations d'entretien, telles que le nettoyage des vitres, sont en cours dans le voisinage.

#### 7.12.1 *Addition:*

Les instructions d'installation doivent indiquer le type de **partie entraînée** avec lequel la **motorisation** est destinée à être utilisée et doivent indiquer:

INSTRUCTIONS IMPORTANTES DE SÉCURITÉ POUR L'INSTALLATION

MISE EN GARDE – UNE INSTALLATION INCORRECTE PEUT  
CONDUIRE À DES BLESSURES GRAVES

SUIVEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Si un dispositif de dépannage manuel est fourni, les instructions doivent indiquer que l'organe de manoeuvre doit être installé à une hauteur inférieure à 1,8 m.

Les instructions d'installation doivent indiquer en substance:

Avant d'installer la motorisation, enlever toutes les cordes inutiles et mettez hors service tout équipement qui n'est pas nécessaire pour un fonctionnement motorisé.

Les instructions d'installation des **motorisations** commandées par un **interrupteur sans verrouillage** doivent indiquer que l'interrupteur doit être fixé en vue de l'appareil mais éloigné des parties mobiles et à une hauteur d'au moins 1,5 m.

Les instructions d'installation doivent comporter la liste de tous les composants nécessaires qui ne sont pas fournis et doit les identifier par la référence du fabricant.

Les instructions pour les **motorisations** fournies sans **partie entraînée** doivent:

- indiquer que le couple assigné et la durée de fonctionnement assignée doivent être compatibles avec les caractéristiques de la partie entraînée;
- spécifier le diamètre minimal du tube, pour les **motorisations** tubulaires;
- indiquer la façon de monter la partie entraînée et de régler les dispositifs de commande.

Les instructions d'installation des stores doivent indiquer qu'une distance horizontale d'au moins 0,4 m doit être assurée entre la partie entraînée complètement déployée et tout objet fixe.

#### 7.15 *Addition:*

Les marquages des **motorisations** tubulaires peuvent être dissimulés après l'installation.

The instructions for awnings which may be operated out of sight of the awning shall state the substance of the following:

Do not operate the awning when maintenance, such as window cleaning, is being carried out in the vicinity.

Instructions for automatically controlled awnings shall state the substance of the following:

Disconnect the awning from the supply when maintenance, such as window cleaning, is being carried out in the vicinity.

#### 7.12.1 Addition:

The instructions for installation shall indicate the type of **driven part** for which the **drive** is intended to be used and shall state the following:

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION  
WARNING – INCORRECT INSTALLATION CAN LEAD TO SEVERE INJURY  
FOLLOW ALL INSTALLATION INSTRUCTIONS

If a manual release is provided, the instructions shall state that the actuating member is to be installed at a height less than 1,8 m.

The instructions for installation shall state the substance of the following:

Before installing the drive, remove any unnecessary cords and disable any equipment not needed for powered operation.

The instructions for installation for **drives** controlled by a **biased-off switch** shall state that the switch is to be fixed within sight of the appliance but away from moving parts and at a height more than 1,5 m.

The instructions for installation shall list all necessary parts which are not supplied and shall identify them by the manufacturer's reference.

For **drives** supplied without a **driven part**, the instructions for installation shall state:

- that the rated torque and rated operating time have to be compatible with the characteristics of the driven part;
- the minimum tube diameter, for tubular **drives**;
- how to assemble the driven part and set the control devices.

The instructions for installation for awnings shall state that a horizontal distance of at least 0,4 m is to be maintained between the fully unrolled driven part and any permanent object.

#### 7.15 Addition:

The marking of tubular **drives** may be concealed after installation.

## 8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

### 8.2 Addition:

L'**isolation principale** et des parties séparées des **parties actives** par une **isolation principale** seulement peuvent être touchées pendant le réglage si un **outil** est nécessaire pour avoir accès aux moyens de réglage.

## 9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

## 10 Puissance et courant

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

### 10.1 Modification:

*Au lieu de déterminer la puissance comme la valeur moyenne, on considère la valeur maximale, les effets des courants d'appel n'étant pas pris en considération.*

### 10.2 Modification:

*Au lieu de déterminer le courant comme la valeur moyenne, on considère la valeur maximale, les effets des courants d'appel n'étant pas pris en considération.*

## 11 Echauffements

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

### 11.7 Remplacement:

*Les appareils pour fonctionnement continu sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.*

*Les autres appareils sont mis en fonctionnement comme suit:*

- les **motorisations** sans **partie entraînée** sont mises en fonctionnement pendant 4 min ou pendant la **durée de fonctionnement assignée**, si celle-ci est plus longue;
- les **motorisations** avec **partie entraînée** sont mises en fonctionnement pendant deux cycles ou pendant le **nombre de cycles assigné**, si celui-ci est supérieur.

## 12 Vacant

## 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la partie 1 est applicable.

## 8 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 8.2 Addition:

**Basic insulation** and parts separated from **live parts** by **basic insulation** only may be touched during adjustment if a **tool** is needed to gain access to the adjustment means.

## 9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is not applicable.

## 10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 10.1 Modification:

*Instead of determining the mean value, the power input is determined as the maximum value, the effect of inrush currents being ignored.*

### 10.2 Modification:

*Instead of determining the mean value, the current is determined as the maximum value, inrush currents being ignored.*

## 11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 11.7 Replacement:

*Appliances for continuous operation are operated until steady conditions are established.*

*Other appliances are operated as follows:*

- **drives** without a **driven part** are operated for 4 min or for the **rated operating time** if this is longer;
- **drives** with a **driven part** are operated for two cycles or for the **rated number of operating cycles** if this is greater.

## 12 Void

## 13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable.

## 14 Vacant

## 15 Résistance à l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

### 15.1.2 Addition:

*Lors des essais des appareils IPX4, le support tourne à une vitesse de 1 tr/min.*

*Les **motorisations** tubulaires sont installées à l'intérieur d'un tube ouvert aux deux extrémités et du diamètre le plus large spécifié dans les instructions. Le tube a une longueur égale à deux fois celle du moteur et est monté comme en usage normal.*

*Les **motorisations** avec **partie entraînée** sont essayées avec la **partie entraînée** totalement déployée mais, à la fin de l'essai, la **partie entraînée** est complètement repliée.*

## 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

## 17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

## 18 Endurance

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

## 19 Fonctionnement anormal

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

### 19.9 N'est pas applicable.

### 19.10 Modification:

*Au lieu d'être essayés pendant 1 min avec la charge la plus faible possible, les appareils comportant des moteurs série sont mis en fonctionnement pour la durée d'une course dans le sens de la descente.*

### 19.13 Addition:

*Après chaque essai l'appareil doit satisfaire aux prescriptions de 20.101 à 20.104.*

## 14 Void

## 15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 15.1.2 Addition:

*When testing IPX4 appliances, the support is rotated at a speed of 1 rev/min.*

*Tubular **drives** are installed in a tube which is open at both ends and has the largest diameter specified in the instructions. The tube has a length twice that of the motor and is mounted as in normal use.*

***Drives** with a **driven part** are tested with the **driven part** fully unrolled but at the end of the test the **driven part** is fully retracted.*

## 16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable.

## 17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

## 18 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

## 19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 19.9 Not applicable.

### 19.10 Modification:

*Instead of being tested with the lowest possible load for 1 min, appliances incorporating series motors are operated for one downward run.*

### 19.13 Addition:

*After each test, the appliance shall comply with the requirements of 20.101 to 20.104.*

## 20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

### 20.2 Addition:

Les parties mobiles des **motorisations** destinées à être installées à plus de 2,5 m de hauteur ne doivent pas nécessairement être protégées.

**20.101** Le déploiement intempestif de la **partie entraînée** doit être empêché.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant, réalisé sur l'appareil déconnecté de l'alimentation.*

*La **motorisation** est soumise à deux fois le **couple assigné** pendant 30 min. Si la **motorisation** est livrée avec une **partie entraînée**, la charge est appliquée à la **partie entraînée** et est égale à la force maximale exercée par la **partie entraînée**.*

NOTE – La force maximale est déterminée avec la **partie entraînée** dans la position la plus défavorable.

*Les **parties entraînées** à dispositif de tension par ressort, sont totalement repliées et une force égale à l'effort de tension est appliquée dans le sens du déploiement.*

*La **partie entraînée** ne doit pas se déplacer à plus de 150 mm/s.*

*L'essai est répété, la **motorisation** étant alimentée sous 0,85 fois la **tension assignée** puis sans alimentation.*

**20.102** Les **motorisations** doivent empêcher un déploiement dangereux de la **partie entraînée**, résultant d'une réduction de la tension d'alimentation.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant.*

*La **motorisation**, avec la **partie entraînée** repliée environ de moitié, est alimentée sous 0,85 fois la **tension assignée** et est mise en fonctionnement jusqu'au déploiement total de la **partie entraînée**. Après 15 s la **partie entraînée** est repliée.*

*La **partie entraînée** ne doit pas se déployer de façon incontrôlée.*

**20.103** La manoeuvre d'un dispositif de commande pour arrêter le déploiement doit être efficace.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant.*

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**, dans le sens du déploiement puis le dispositif de commande est actionné.*

*La **partie entraînée** ne doit pas avoir parcouru plus de 10 cm avant de s'arrêter.*

NOTE – Relâcher un **interrupteur sans verrouillage** constitue une action.

## 20 Stability and mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 20.2 Addition:

Moving parts of **drives** intended to be installed at a height of at least 2,5 m need not be protected.

#### 20.101 Driven parts shall be prevented from unrolling accidentally.

*Compliance is checked by the following test which is carried out with the appliance disconnected from the supply.*

*The **drive** is loaded with twice the **rated torque** which is applied for 30 min. If the **drive** is supplied with a **driven part**, the load is applied to the **driven part** and is equal to the highest force exerted by the **driven part**.*

NOTE – The highest force is determined with the **driven part** in the most unfavourable position.

*Spring-controlled **driven parts** are fully retracted and a force equal to the tensile force is applied in the unrolling direction.*

*The **driven part** shall not move faster than 150 mm/s.*

*The test is repeated with the **drive** supplied at 0,85 times **rated voltage** and with the supply disconnected.*

#### 20.102 Drives shall prevent the **driven part** from hazardous unrolling due to a reduction of the supply voltage.

*Compliance is checked by the following test:*

*The **drive**, with the **driven part** approximately half unrolled, is supplied at 0,85 times **rated voltage** and operated until the **driven part** is fully unrolled. After 15 s, the **driven part** is retracted.*

*The **driven part** shall not unroll in an uncontrolled manner.*

#### 20.103 The actuation of a control to stop the unrolling movement shall be effective.

*Compliance is checked by the following test:*

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation** in the unrolling direction and the control is then actuated.*

*The **driven part** shall not move more than 10 cm before stopping.*

NOTE – The release of a **biased-off switch** is considered to be actuation.

**20.104** Les **motorisations** avec **partie entraînée** doivent fonctionner de façon à empêcher un danger au cours du mouvement de déploiement.

Cette prescription est considérée comme satisfaite si l'appareil est commandé uniquement par un **interrupteur sans verrouillage** fixé ou **si la partie entraînée**, lorsqu'elle est totalement déployée, se trouve à au moins 1,8 m de hauteur.

*La vérification est effectuée par examen, par des mesures ou par les essais de 20.104.1 ou 20.104.2.*

**20.104.1** L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal** dans le sens du déploiement. Un obstacle est placé à 40 cm au dessus de la fin de la course de déploiement.

*L'effort de poussée exercé par le bord de la **partie entraînée** est mesuré.*

*L'essai est répété avec l'obstacle placé à 10 cm de la fin de la course de déploiement.*

*La force ne doit pas être supérieure à*

- 25 N pendant plus de 5 s;
- 150 N pendant plus de 0,5 s.

NOTE – Les efforts dynamiques ne sont pas mesurés.

**20.104.2** L'appareil est installé avec la **partie entraînée** assemblée dans un cadre rigide vertical. Le bord inférieur de la **partie entraînée** est placé à 0,16 m de la position totalement déployée. Une force de 150 N est appliquée, vers le haut, au bord inférieur.

*Le déplacement doit être d'au moins 40 mm.*

## **21 Résistance mécanique**

L'article de la partie 1 est applicable.

## **22 Construction**

L'article de la partie 1 est applicable.

## **23 Conducteurs internes**

L'article de la partie 1 est applicable.

## **24 Composants**

L'article de la partie 1 est applicable.

**20.104 Drives** with a **driven part** shall operate so that injury is prevented during the unrolling movement.

This requirement is considered to be met if the appliance is controlled by a fixed **biased-off switch** only or if the **driven part**, when fully unrolled, is at a height of at least 1,8 m.

*Compliance is checked by inspection, by measurement or by the test of 20.104.1 or 20.104.2.*

**20.104.1** *The appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation** in the unrolling direction. An obstacle is placed 40 cm above the fully unrolled position.*

*The force exerted by the bottom edge of the **driven part** is measured.*

*The test is repeated with the obstacle placed 10 cm above the fully unrolled position.*

*The force shall not exceed*

- 25 N for more than 5 s;
- 150 N for more than 0,5 s.

NOTE – Impact forces are not measured.

**20.104.2** *The appliance is installed with the **driven part** assembled in a rigid frame and positioned vertically. The bottom edge of the **driven part** is positioned 0,16 m from the fully unrolled position. A force of 150 N is applied upwards to the bottom edge.*

*The displacement shall be at least 40 mm.*

## **21 Mechanical strength**

This clause of part 1 is applicable.

## **22 Construction**

This clause of part 1 is applicable.

## **23 Internal wiring**

This clause of part 1 is applicable.

## **24 Components**

This clause of part 1 is applicable.

## 25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

### 25.5 *Addition:*

Une **fixation du type Z** est autorisée.

### 25.7 *Addition:*

Le **câble d'alimentation** des appareils pour usage à l'extérieur doit être du câble sous gaine de polychloroprène et ne doit pas être plus léger que du câble souple sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 57).

## 26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

## 27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.

## 28 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable.

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

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

### 30.2.3 N'est pas applicable.

### 30.3 *Addition:*

NOTE – Les parties en matériau isolant sont considérées comme étant soumises à des conditions de service sévères à moins qu'elles ne soient enfermées de façon telle que la pollution soit improbable.

## 31 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

### *Addition:*

*Pour les parties destinées à être installées à l'extérieur, la vérification est effectuée par l'essai au brouillard salin de la CEI 60068-2-52; le degré de sévérité 2 étant applicable.*

## 25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 25.5 Addition:

**Type Z attachment** is allowed.

### 25.7 Addition:

The **supply cord** of appliances for outdoor use shall be polychloroprene sheathed and not be lighter than ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 60245 IEC 57).

## 26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

## 27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable.

## 28 Screws and connections

This clause of part 1 is applicable.

## 29 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable.

## 30 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 30.2.3 Not applicable.

### 30.3 Addition:

NOTE – Parts of insulating material are considered to be subjected to severe duty conditions unless they are enclosed so that pollution is unlikely to occur.

## 31 Resistance to rusting

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### Addition:

*For parts intended to be installed outdoors, compliance is checked by the salt mist test of IEC 60068-2-52, severity 2 being applicable.*

*Avant l'essai, les revêtements sont rayés au moyen d'une aiguille en acier trempé dont l'extrémité a la forme d'un cône ayant un angle au sommet de 40°. L'extrémité est arrondie suivant un rayon de  $0,25 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$ . Une force de  $10 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$  est exercée sur l'aiguille suivant son axe. Les rayures sont faites en tirant l'aiguille sur la surface du revêtement à une vitesse de 20 mm/s environ. Cinq rayures sont faites à au moins 5 mm l'une de l'autre et à au moins 5 mm des bords.*

*Après l'essai, l'appareil ne doit pas être détérioré à un point tel que la conformité à la présente norme, en particulier aux articles 8 et 27, en soit affectée. Le revêtement ne doit pas s'être percé ni s'être décollé de la surface métallique.*

## **32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues**

L'article de la partie 1 est applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-97:1998

*Before the test, coatings are scratched by means of a hardened steel pin, the end of which has the form of a cone with an angle of 40°. Its tip is rounded with a radius of  $0,25 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$ . The pin is loaded so that the force exerted along its axis is  $10 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$ . The scratches are made by drawing the pin along the surface of the coating at a speed of approximately 20 mm/s. Five scratches are made at least 5 mm apart and at least 5 mm from the edges.*

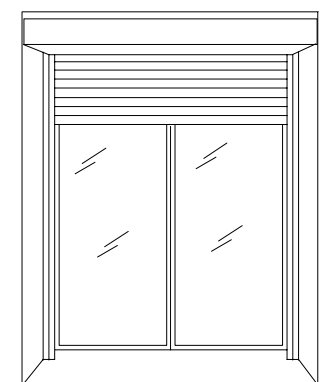
*After the test, the appliance shall not have deteriorated to such an extent that compliance with this standard, in particular with clauses 8 and 27, is impaired. The coating shall not be broken and shall not have loosened from the metal surface.*

### **32 Radiation, toxicity and similar hazards**

This clause of part 1 is applicable.

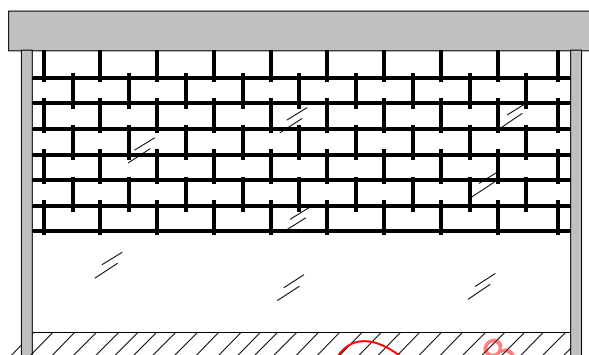
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-97:1998

Withd2wn



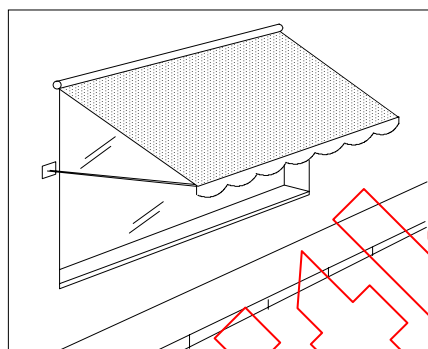
Volet

IEC 203/98



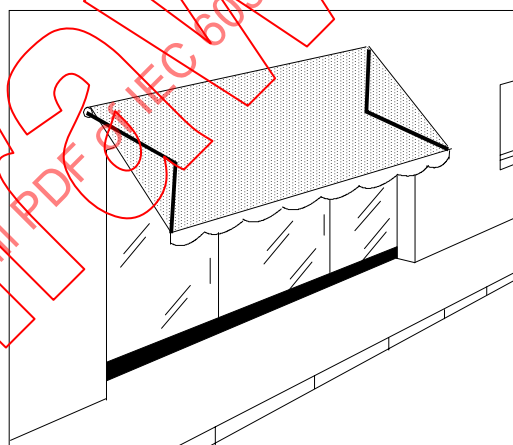
Grille

IEC 204/98



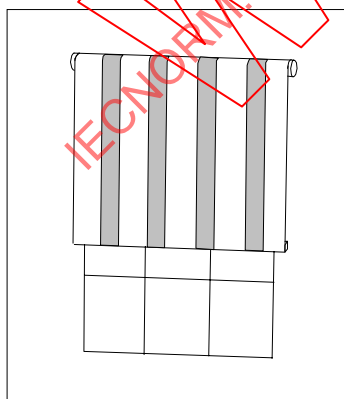
Store

IEC 205/98



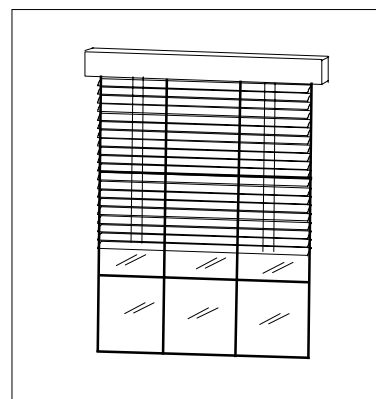
Store banne

IEC 206/98



Store

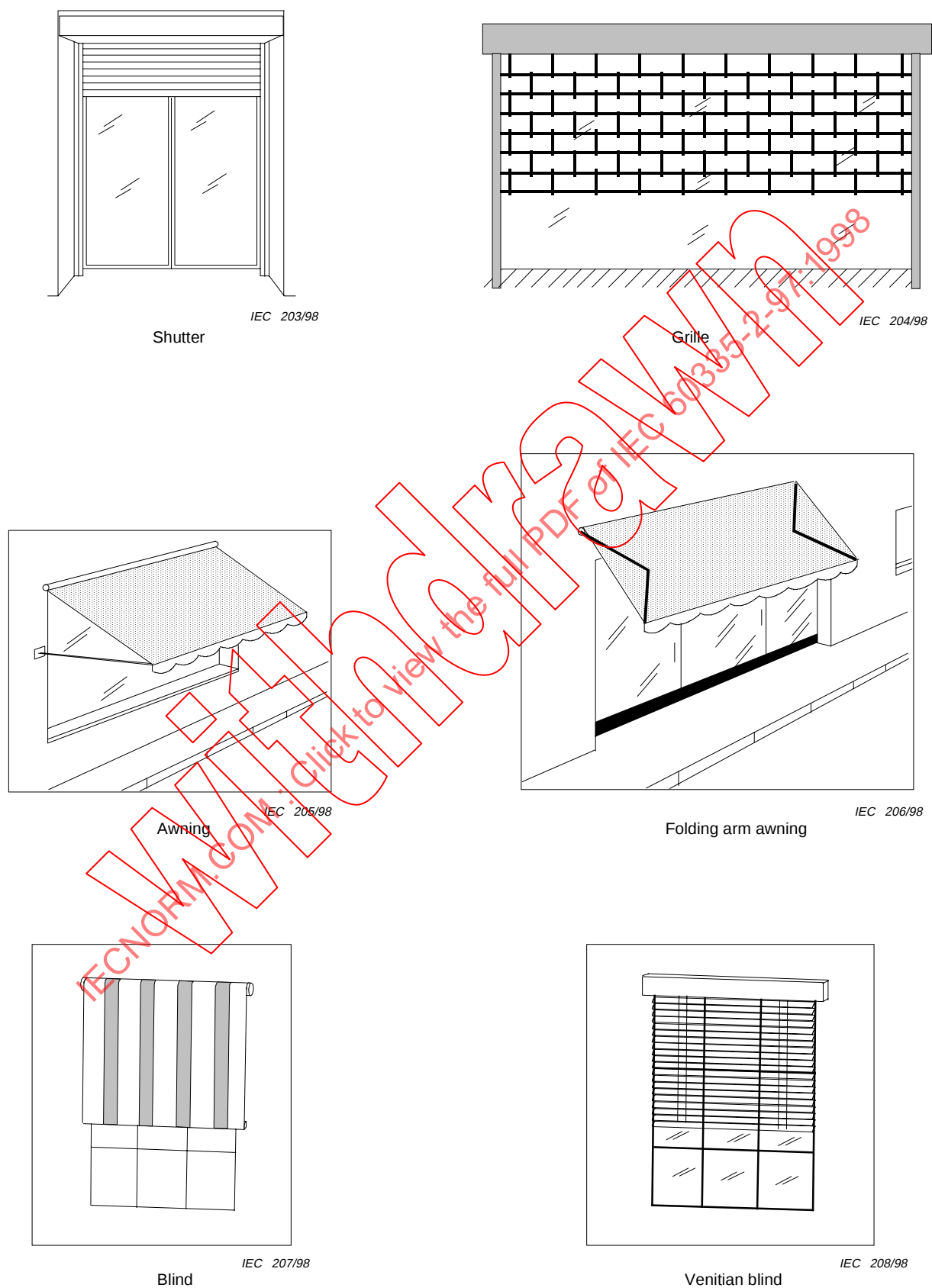
IEC 207/98

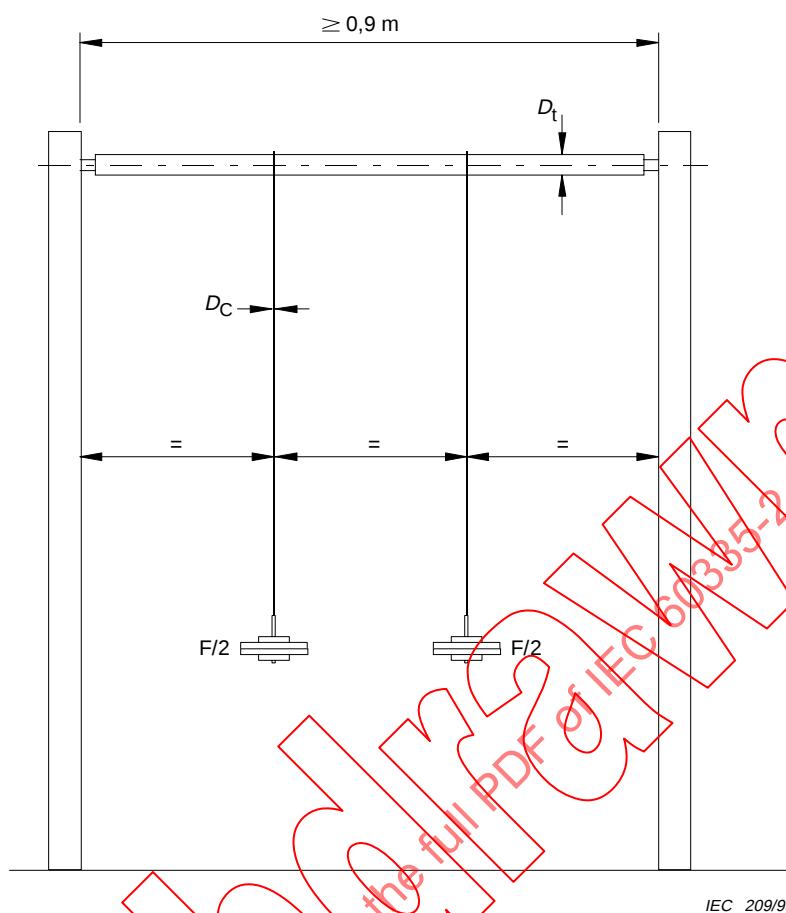


Store vénitien

IEC 208/98

Figure 101 – Exemples de parties entraînées

**Figure 101 – Examples of driven parts**



La charge appliquée (F), en newtons, est égale à:

$$\frac{2\,000T_r}{D_t + D_c}$$

où

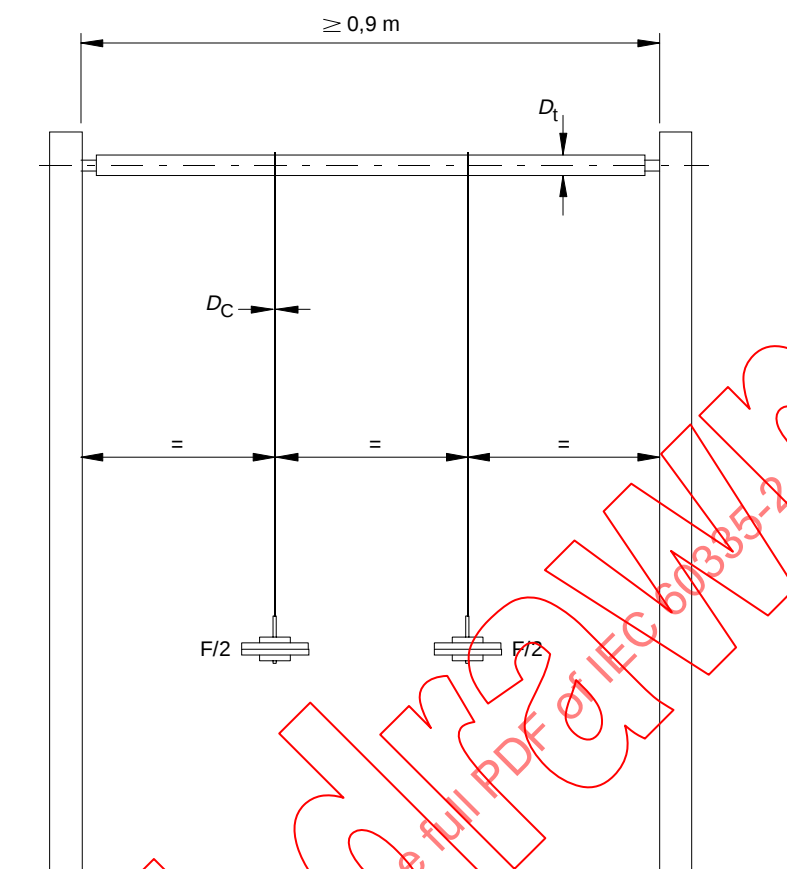
- $T_r$  est le **couple assigné**, en newtons-mètres;
- $D_t$  est le diamètre du tube, pour les **motorisations** tubulaires, et le diamètre de l'axe de la **partie entraînée**, pour les autres **motorisations**, en millimètres;
- $D_c$  est le diamètre du câble, en millimètres.

NOTE 1 –  $D_t$  est le plus petit diamètre spécifié dans les instructions.

NOTE 2 – La course de la charge est de 2 m.

NOTE 3 –  $D_c$  est mesuré sous charge.

**Figure 102 – Appareillage d'essai des motorisations sans partie entraînée**



IEC 209/98

The applied load (F), in N, is equal to:

$$\frac{2\,000T_r}{D_t + D_c}$$

where,

- $T_r$  is the **rated torque** in Nm;
- $D_t$  is the tube diameter for tubular **drives** or the diameter of the shaft of the **driven part** for other **drives**, in mm;
- $D_c$  is the cord diameter, in mm.

NOTE 1 –  $D_t$  is the smallest diameter specified in the instructions.

NOTE 2 – The distance travelled by the load is 2 m.

NOTE 3 –  $D_c$  is measured under load.

**Figure 102 – Test apparatus for drives without a driven part**

## **Annexes**

Les annexes de la partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

### **Annexe A** (normative)

#### **Références normatives**

*Addition:*

CEI 60068-2-52:1996, *Essai Kb: Brouillard salin.*

### **Annexe C** (normative)

#### **Essai de vieillissement des moteurs**

*Addition*

La valeur de p est 2 000.

---

## **Annexes**

The annexes of part 1 are applicable except as follows:

### **Annex A** (normative)

#### **Normative references**

*Addition:*

IEC 60068-2-52:1996, *Test Kb: Salt mist*.

### **Annex C** (normative)

#### **Ageing tests on motors**

*Addition:*

$p = 2\,000$ .

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-97:1998