

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-57

Première édition
First edition
1989-10

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Deuxième partie:
Règles particulières pour les sorbetières
avec moto-compresseurs incorporés**

**Safety of household and similar electrical
appliances**

**Part 2:
Particular requirements for ice-cream
appliances with incorporated
motor-compressors**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-57: 1989

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-57

Première édition
First edition
1989-11

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Deuxième partie:
Règles particulières pour les sorbetières
avec moto-compresseurs incorporés**

**Safety of household and similar electrical
appliances**

**Part 2:
Particular requirements for ice-cream
appliances with incorporated
motor-compressors**

© IEC 1989 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 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
PREAMBULE	4
PREFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Prescription générale	10
4. Généralités sur les essais	10
5. Caractéristiques nominales	10
6. Classification	10
7. Marques et indications	10
8. Protection contre les chocs électriques	12
9. Démarrage des appareils à moteur	12
10. Puissance et courant	14
11. Echauffements	16
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	20
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	20
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision	20
15. Résistance à l'humidité	20
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	20
17. Protection contre les surcharges	20
18. Endurance	20
19. Fonctionnement anormal	20
20. Stabilité et dangers mécaniques	22
21. Résistance mécanique	22
22. Construction	22
23. Conducteurs internes	24
24. Eléments constitutifs	24
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	24
26. Bornes pour conducteurs externes	26
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	26
28. Vis et connexions	26
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	26
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	26
31. Protection contre la rouille	26
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	26
ANNEXES	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirement	11
4. General notes on tests	11
5. Rating	11
6. Classification	11
7. Marking	11
8. Protection against electric shock	13
9. Starting of motor-operated appliances	13
10. Input and current	15
11. Heating	17
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	21
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	21
14. Radio and television interference suppression	21
15. Moisture resistance	21
16. Insulation resistance and electric strength	21
17. Overload protection	21
18. Endurance	21
19. Abnormal operation	21
20. Stability and mechanical hazards	23
21. Mechanical strength	23
22. Construction	23
23. Internal wiring	25
24. Components	25
25. Supply connection and external flexible cables and cords	25
26. Terminals for external conductors	27
27. Provision for earthing	27
28. Screws and connections	27
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation ..	27
30. Resistance to heat, fire and tracking	27
31. Resistance to rusting	27
32. Radiation, toxicity and similar hazards	27
APPENDICES	29

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les sorbetières
avec moto-compresseurs incorporés

PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes ou sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PREFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 61C: Appareils domestiques de réfrigération, du Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la Publication 335-2-57 de la CEI.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
61C(BC)34	61C(BC)40

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

La présente deuxième édition est destinée à être utilisée conjointement avec la publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982) et n° 4 (1984). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for ice-cream appliances
with incorporated motor-compressors

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 61C: Household Appliances for Refrigeration, of IEC Technical Committee No. 61: Safety of Household and similar Electrical Appliances.

It forms the first edition of IEC Publication 335-2-57.

The text of this publication is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
61C(C0)34	61C(C0)40

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the above table.

This second edition is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It has been established on the basis of the second edition (1976) of that publication modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979), No. 3 (1982) and No. 4 (1984). Consideration may be given to future editions or amendments to IEC Publication 335-1.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI, de façon à la transformer en norme de la CEI: Règles de sécurité pour les sorbetières avec moto-compresseurs incorporés (Première édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette deuxième partie, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette deuxième 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.

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

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os} 335-2-34 (1980): Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Deuxième partie: Règles particulières pour les moto-compresseurs.

335-2-14 (1984): Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Deuxième partie: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC Publication 335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for ice-cream appliances with incorporated motor-compressors (first edition).

When a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that sub-clause applies as far as is reasonable. When this second edition specifies "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory note of Part 1 shall be adapted accordingly.

In this standard, the following print types are used:

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 335-2-34 (1980): Safety of household and similar electrical appliances, Part 2: Particular requirements for motor-compressors.

335-2-14 (1984): Safety of household and similar electrical appliances, Part 2: Particular requirements for electric kitchen machines.

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les sorbetières avec moto-compresseurs incorporés

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme est applicable aux sorbetières avec moto-compresseurs incorporés, pour usages domestiques et analogues.

Les accessoires éventuels compris dans le domaine d'application de la Publication 335-2-14 de la CEI sont essayés conformément à cette publication.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux sorbetières commerciales;
- aux distributeurs de glaçons.

2. Définitions

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

2.2.30 Charge normale

Addition:

Les ingrédients et la quantité maximale du mélange utilisés pour les essais sont ceux indiqués dans la notice d'instructions du constructeur et qui donnent les résultats les plus défavorables.

Le mélange utilisé pour les essais est à la température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un appareil à compression* est un appareil dans lequel la production de froid résulte de la vaporisation sous basse pression, dans un échangeur thermique (évaporateur) d'un fluide frigorigène liquide, les vapeurs ainsi formées étant ramenées à l'état liquide par compression mécanique à une pression plus élevée, suivie d'un refroidissement dans un autre échangeur thermique (condenseur).

2.2.102 *Un condenseur* est un échangeur thermique dans lequel, après compression, le fluide frigorigène gazeux, se liquéfie en cédant de la chaleur à un agent de refroidissement extérieur.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for ice-cream appliances
with incorporated motor-compressors****1. Scope**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This standard applies to ice-cream appliances with incorporated motor-compressors, for household and similar use.

Accessories, if any, included in the scope of IEC Publication 335-2-14 are tested according to this publication.

This standard does not apply to:

- commercial ice-cream appliances;
- vending ice-cream machines.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.30 Normal load

Addition:

The ingredients and the maximum quantity of the mixture used for the tests are those indicated in the manufacturers' instructions which give the more unfavourable results.

The mixture used for the tests shall be at a temperature of $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Additional definitions:

2.2.101 A *compression-type appliance* denotes an appliance in which refrigeration is effected by the vaporisation at low pressure in a heat exchanger (evaporator) of a liquid refrigerant, the vapour thus formed being restored to the liquid state by mechanical compression to a higher pressure and subsequent cooling in another heat exchanger (condenser).

2.2.102 A *condenser* denotes a heat exchanger in which after compression vaporised refrigerant is liquefied by rejecting heat to an external cooling medium.

- 2.2.103 *Un évaporateur* est un échangeur thermique dans lequel, après réduction de la pression, le fluide frigorigène liquide est évaporé en prélevant de la chaleur dans le milieu à refroidir.
- 2.2.104 *L'état de régime* est considéré comme obtenu lorsque trois lectures successives de la température, effectuées à des intervalles de 30 min environ et mesurées au même instant d'un cycle de fonctionnement, ne diffèrent pas de plus de 1 °C.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.3 Remplacement:

Les essais de l'article 9 sont effectués après les essais du paragraphe 11.7. Les essais de l'article 10 sont effectués après les essais de l'article 9 et avant ceux du paragraphe 11.10.

Avant les essais, l'appareil doit être mis en fonctionnement à la tension nominale pendant 1 h ou pendant la durée maximale admise par l'interrupteur chronométrique suivant la valeur la plus courte, le circuit frigorifique et tous les autres circuits qui fonctionnent en même temps étant mis sous tension.

4.5 Addition:

Les essais des articles 9, 10, 11 et 12 sont effectués à la température ambiante de (23 ± 2) °C. Les autres essais sont effectués à la température ambiante de (20 ± 5) °C. L'appareil est mis en fonctionnement avant l'introduction du mélange si ceci est conforme à la notice d'instructions du constructeur.

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

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

2.2.103 *An evaporator* denotes a heat exchanger in which after pressure reduction the liquid refrigerant is vaporised by absorbing heat from the medium to be refrigerated.

2.2.104 *Steady state* is considered to be obtained when three successive readings of the temperature taken at approximately 30 min intervals at the same point of any operating cycle do not differ by more than 1 °C.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.3 Replacement:

Tests according to Clause 9 are carried out after tests according to Sub-clause 11.7. Tests according to Clause 10 are carried out after tests according to Clause 9 and before tests according to Sub-clause 11.10.

Before testing, the appliance shall be operated at the rated voltage for 1 hour or the maximum timer setting whichever is the shorter, with the refrigerating circuit and all other circuits which operate at the same time switched on.

4.5 Addition:

Tests according to Clauses 9, 10, 11 and 12 shall be carried out at an ambient temperature of (23 ± 2) °C. The other tests are carried out at an ambient temperature of (20 ± 5) °C. The appliance is operated, before introducing the mixture if this is in accordance with the manufacturer's instructions.

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 *Addition:*

De plus, les appareils doivent porter l'indication:

- de la puissance nominale des éléments chauffants et de tout autre élément si cette puissance est supérieure à 100 W;
- de la puissance de dégivrage, en watts, si elle est supérieure à la puissance nominale;
- du nom ou de la formule chimique, ou le numéro du fluide frigorigène ou lorsqu'un mélange est utilisé, les noms, numéros ou formules chimiques de chaque composant du mélange.

7.12 *Addition:*

L'appareil doit être accompagné d'une notice d'instructions qui indique la composition et la quantité maximale de mélange à utiliser.

8. Protection contre les chocs électriques

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

8.2, 8.3 et 8.7 Ne sont pas applicables.

9. Démarrage des appareils à moteur

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

Les essais de cet article sont effectués 15 min au moins après les essais du paragraphe 11.7, mais pas plus de 1 h après ces derniers. L'essai du paragraphe 9.1 n'est pas effectué sur les appareils ne comportant pas d'autres moteurs que des moto-compresseurs satisfaisant à l'essai de rotor bloqué comme spécifié au paragraphe 19.3 de la Publication 335-2-34 de la CEI et des moteurs de ventilateurs de condenseur satisfaisant à l'essai de rotor bloqué décrit à l'annexe AA.

9.1 *Remplacement:*

Les moteurs doivent démarrer dans toutes les conditions normales de tensions susceptibles de se produire en pratique.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

On fait démarrer l'appareil sous la charge normale trois fois sous 0,85 fois la tension nominale, les couvercles étant fermés.

L'appareil est mis sous tension à chaque démarrage pendant un temps suffisamment long pour s'assurer du démarrage effectif des moteurs et permettre une lubrification satisfaisante.

L'intervalle entre deux démarrages successifs doit être suffisamment long pour empêcher un échauffement excessif des moteurs et pour éviter une pression anormalement élevée du fluide frigorigène ainsi que pour atteindre l'égalisation des pressions entre les côtés haute et basse pression.

7.1 Addition:

Moreover, appliances shall be marked with:

- the rated input of heating elements and any auxiliary components, if greater than 100 W;
- the defrosting input, in watts, if greater than the input corresponding to the rated input;
- the chemical name or formula, or the number of the refrigerant or where a mixture is used, individual chemical names or formulae, or numbers.

7.12 Addition:

The appliance shall be accompanied by an instruction sheet stating the ingredients and the maximum quantity of the mixture to be used.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

8.2, 8.3 and 8.7 Not applicable.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

The tests in this clause are carried out at least 15 min after those of Sub-clause 11.7, but not later than 1 h after the latter. The test of Sub-clause 9.1 is not carried out on appliances incorporating no other motors than motor-compressors complying with the locked rotor test as specified in Sub-clause 19.3 of IEC Publication 335-2-34 and condenser fan motors complying with the locked rotor test of Appendix AA.

9.1 Replacement:

Motors shall start under all normal voltage conditions which may occur in use.

Compliance is checked by the following test:

The appliance is started under normal load three times at 0.85 times the rated voltage, the covers or lids being closed.

The appliance is kept switched on after each start for a sufficient time to ensure that the motor starts properly and that there is adequate lubrication.

The interval between two successive starts shall be sufficiently long to prevent excessive overheating of the motor, and to avoid an abnormal increase in the pressure of the liquid refrigerant, as well as to reach equalisation of pressure between the high-pressure and low-pressure sides.

Il est admis trois battements du relais de démarrage du moto-compresseur.

La source d'alimentation est telle qu'il ne se produise pas de chute de tension supérieure à 1% pendant l'essai.

9.2 Modification

Remplacer les modalités d'essais après le tableau par ce qui suit:

Le fil a une teneur d'au moins 99,9% d'argent et est tendu horizontalement le long de l'axe de symétrie d'une boîte ayant pour dimensions intérieures 80 mm x 80 mm x 150 mm.

On fait démarrer l'appareil dix fois sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale et dix fois sous une tension égale à 1,1 fois la tension nominale.

L'appareil est mis sous tension à chaque démarrage pendant un temps suffisamment long pour s'assurer du démarrage effectif des moteurs et permettre une lubrification satisfaisante.

L'intervalle entre deux démarrages successifs doit être suffisamment long pour empêcher un échauffement excessif des moteurs et pour éviter une pression anormalement élevée du fluide frigorigène ainsi que pour atteindre l'égalisation des pressions entre les côtés haute et basse pression.

Il est admis trois battements du relais de démarrage du moto-compresseur.

Pendant l'essai, le fil d'argent ne doit pas fondre et tout dispositif de protection contre les surcharges ne doit pas fonctionner.

10. Puissance et courant

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

10.1 Modification:

Remplacer les modalités d'essais par ce qui suit:

La vérification est effectuée en mesurant la puissance de l'appareil sous les conditions suivantes:

Pour les appareils autres que ceux qui sont préréglés en usine, le thermostat est réglé pour donner la plus basse température. L'appareil est mis en fonctionnement sous la charge normale avec les couvercles fermés.

La puissance est mesurée lorsque les conditions de régime sont établies ou à la fin de la durée nominale de fonctionnement.

La puissance mesurée est la moyenne arithmétique de la puissance entre une fermeture du thermostat et l'ouverture suivante, ou entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus basse mesurée respectivement, en excluant le courant de démarrage.

Three chatterings of the starting relay are permitted.

The supply source is such that the drop in voltage does not exceed 1% during the test.

9.2 Modification

Replace the test specification after the table by the following:

The wire has a silver content not less than 99.9% and is stretched horizontally along the centre line of a box with inside dimensions of 80 mm x 80 mm x 150 mm.

The appliance is started ten times at a voltage equal to 0.9 times the rated voltage and 10 times at a voltage equal to 1.1 times the rated voltage.

The appliance is kept switched on after each start for a sufficient time to ensure that the motor starts properly and that there is adequate lubrication.

The interval between two successive starts shall be sufficiently long to prevent excessive overheating of the motors and to avoid an abnormal increase in the pressure of the liquid refrigerant, as well as to reach equalisation of pressure between the high-pressure and low-pressure sides.

Three chatterings of the starting relay are permitted.

During the test the silver wire shall not melt and neither shall any overload protection device operate.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Modification:

Replace the test specifications by the following:

Compliance is checked by measuring the input of the appliance under the following conditions:

For appliances other than those preset at the manufacturer's works, the thermostat is set to give the lowest temperature. The appliance is operated under normal load the covers or lids being closed.

The input is measured when steady-state conditions are established, or at the end of the rated operating time.

The measured input is the arithmetic mean value of the input between the making and the breaking of the thermostat, or between the highest and the lowest value measured respectively, excluding the starting current.

10.2 *Modification:*

Remplacer les modalités d'essais par ce qui suit:

L'essai est effectué dans les conditions indiquées au paragraphe 10.1.

Le courant est mesuré lorsque les conditions de régime sont établies.

La valeur maximale du courant mesuré entre une fermeture du thermostat et l'ouverture suivante, en ne tenant pas compte du courant de démarrage, est considérée comme étant la valeur du courant absorbé par l'appareil.

Paragraphe complémentaire:

- 10.101 La puissance mesurée du système de dégivrage ne doit pas être supérieure de plus de 10% à la puissance de dégivrage indiquée sur l'appareil, lorsque cette indication est donnée.

La vérification est effectuée en mesurant la puissance absorbée par le système de dégivrage au cours du fonctionnement de l'appareil en dégivrage, et sous la tension nominale.

- 10.102 La puissance mesurée des accessoires ne doit pas être supérieure de plus de 20% à la puissance indiquée sur l'appareil pour ces éléments, lorsque cette indication est donnée.

La vérification est effectuée en mesurant la puissance absorbée par les accessoires fonctionnant sous la tension nominale, lorsque la puissance absorbée est devenue constante.

11. **Echauffements**

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

11.2 *Addition:*

Après la troisième ligne de la modalité d'essais, ajouter la phrase suivante:

Si des systèmes de ventilation sont fournis par le constructeur, ils sont montés comme indiqué.

Addition:

Si le constructeur indique qu'une distance libre doit être respectée pour les ouvertures de ventilation, cette distance est respectée pendant l'essai. En outre, l'appareil est placé dans le coin d'essai aussi près des parois que possible.

11.5 *Remplacement:*

La résistance des enroulements est mesurée avant l'essai.

L'appareil est alimenté sous la tension la plus défavorable comprise entre 0,94 fois et 1,06 fois la tension nominale.

10.2 Modification:

Replace the test specifications by the following:

The test is made under the conditions given in Sub-clause 10.1.

The current is measured when steady-state conditions are established.

The maximum value of the current measured between the making and the breaking of the thermostat, excluding the starting current, is considered to be the current taken by the appliance.

Additional sub-clauses:

- 10.101 The measured input of a defrosting system shall not exceed the rated defrost input marked on the appliance by more than 10%, when such marking is given.

Compliance is checked by measuring the input of the defrosting system when the appliance operates, at rated voltage.

- 10.102 The measured input of any auxiliary component shall not exceed the input marked on the appliance for these components by more than 20%, when such marking is given.

Compliance is checked by measuring the input of auxiliary components when operated at rated voltage, when the input is stabilised.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

After the third line of the test specification, add the following sentence:

If means of ventilation are supplied by the manufacturer, they are mounted as intended.

Addition:

If the manufacturer indicates a free distance to be respected for ventilating openings, this distance is observed during the test. Otherwise the appliance is placed as near to the walls of the test corner as possible.

11.5 Replacement:

The resistance of windings is measured before the test.

The appliance is supplied at the most unfavourable voltage between 0.94 and 1.06 times the rated voltage.

Pour cet essai, les éléments chauffants sont alimentés dans les conditions indiquées au paragraphe 11.4.

La mesure de la résistance des enroulements n'est pas effectuée sur les moto-compresseurs satisfaisant à la Publication 335-2-34 de la CEI.

11.7 Addition:

L'appareil est mis en fonctionnement sous la charge normale avec les couvercles fermés.

11.8 Modification:

Remplacer le texte au-dessus du tableau par ce qui suit:

Pendant l'essai et avant établissement des conditions de régime, le dispositif éventuel de protection contre les surcharges peut fonctionner. Lorsque les conditions de régime sont établies, ce dispositif ne doit pas fonctionner. Au cours de l'essai, la matière de remplissage éventuelle ne doit pas couler.

Addition après le tableau:

De plus, les températures des enroulements et de l'enveloppe du moto-compresseur autres que ceux satisfaisant à la Publication 335-2-34 de la CEI, sont mesurées et ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

Partie de l'appareil	Température (°C)
Enroulements des moto-compresseurs hermétiques:	
- isolation synthétique	140
- isolation cellulosique ou similaire	130
Enveloppe extérieure des moto-compresseurs hermétiques	150

11.10 Remplacement:

Si la température des enroulements d'un moto-compresseur hermétique à l'exception de celle des moto-compresseurs satisfaisant à la Publication 335-2-34 de la CEI est supérieure à la valeur limite indiquée dans le tableau du paragraphe 11.8, un essai de durée de vie approprié doit être effectué pour vérifier que les températures atteintes ne nuisent pas à la sécurité de l'appareil.

Cet essai de durée de vie est effectué une seule fois sur un type donné de moto-compresseur hermétique.

Une méthode d'essai est à l'étude.

For this test, heating elements, if any, are supplied under conditions indicated in Sub-clause 11.4.

The measurement of the resistance of the windings is not made on motor-compressors complying with IEC Publication 335-2-34.

11.7 Addition:

The appliance is operated under normal load the covers or lids being closed.

11.8 Modification:

Replace the text above the table by the following:

During the test and before steady-state conditions are established the overload protection devices, if any, may operate. When steady-state conditions are established these devices shall not operate. During the test, sealing compound, if any, shall not flow out.

Addition after the table:

Moreover, the temperature of windings and the enclosure of the hermetic motor-compressors other than those complying with IEC Publication 335-2-34 are measured and shall not exceed the following values:

Parts of the appliances	Temperature (°C)
Windings of hermetic motor-compressors:	
- synthetic insulation	140
- cellulosic insulation or the like	130
External enclosures of hermetic motor-compressors	150

11.10 Replacement:

If the winding temperature of a hermetic compressor motor other than those complying with IEC Publication 335-2-34 is higher than the temperature limit indicated in the table of Sub-clause 11.8, a life test should be carried out checking that the temperatures attained do not affect the safety of the appliance.

This life test is carried out only once for a given type of hermetic compressor motor.

A test procedure is under consideration.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

L'article de la première partie est applicable.

13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime

L'article de la première partie est applicable.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision

L'article de la première partie est applicable.

15. Résistance à l'humidité

L'article de la première partie est applicable.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

L'article de la première partie est applicable.

19. Fonctionnement anormal

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

19.1 Modification:

Remplacer les modalités d'essais par ce qui suit:

La vérification est effectuée:

- *pour les appareils à compression, par l'essai en rotor bloqué effectué sur un moto-compresseur séparé, une seule fois pour un type donné de moto-compresseur, dans les conditions définies au paragraphe 19.3 de la Publication 335-2-34 de la CEI, à moins que le moto-compresseur n'ait été auparavant essayé et satisfasse à la Publication 335-2-34 de la CEI.*
- *pour les appareils munis de moteurs de ventilateur de condenseur, par l'essai du paragraphe 19.6 ainsi que l'essai en rotor bloqué effectué sur un moteur séparé, une seule fois sur un type donné de moteur de ventilateur, dans les conditions définies à l'annexe AA;*

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is applicable.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Modification:

Replace the test specifications by the following:

Compliance is checked:

- *for compressor-type appliances, by a locked-rotor test carried out on a separate motor-compressor, only once for a given type of motor-compressor, under the conditions stated in Sub-clause 19.3 of IEC Publication 335-2-34, unless the motor-compressor has been previously tested and complies with IEC Publication 335-2-34.*
- *furthermore, for appliances provided with a condenser fan motor, by the test of Sub-clause 19.6 and the locked-rotor test carried out on a separate motor, only once for a given type of fan motor under the conditions stated in Appendix AA;*

- *les températures des enroulements des moto-compresseurs ne sont pas mesurées;*
- *en outre, pour les appareils comportant d'autres moteurs, par l'essai du paragraphe 19.6.*

19.6 Addition:

Les sorbetières sont considérées comme des appareils ayant des parties mobiles susceptibles d'être coincées.

19.7 Remplacement:

Les appareils comportant des moteurs triphasés à l'exception des moto-compresseurs triphasés satisfaisant à la Publication 335-2-34 de la CEI sont mis en fonctionnement sous la charge normale, une seule phase étant déconnectée pendant une période égale à celle spécifiée au paragraphe 19.6.

Des détails supplémentaires sur cet essai sont à l'étude.

19.8 N'est pas applicable.

19.11 Addition:

La température des enveloppes des moteurs fermés à l'exception de celle des moto-compresseurs satisfaisant à la Publication 335-2-34 de la CEI est déterminée à la fin de la période d'essai spécifiée ou lors du fonctionnement des coupe-circuit à fusibles, des coupe-circuit thermiques, des dispositifs de protection du moteur et dispositifs analogues et ne doit pas dépasser 150 °C.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

21. Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable.

22. Construction

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

22.1 Remplacement:

Les appareils ne doivent être ni de la classe 0, ni de la classe 01.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

22.3 Modification:

Remplacer les modalités d'essais par ce qui suit:

- *winding temperatures of motor-compressors are not measured;*
- *furthermore, for appliances provided with other motors, by the test of Sub-clause 19.6.*

19.6 Addition:

Ice-cream appliances are considered as appliances with moving parts likely to be jammed.

19.7 Replacement:

Appliances incorporating three-phase motors, except three-phase motor-compressors complying with IEC Publication 335-2-34, are operated under normal load, with one phase disconnected for a period as specified in Sub-clause 19.6.

Further details of this test are under consideration.

19.8 Not applicable.

19.11 Addition:

The temperature of enclosures of motors of enclosed type, except those of motor-compressors complying with IEC Publication 335-2-34, is determined at the end of the test period or at the instant of operation of fuses, thermal cut-outs, motor protection devices and the like and shall not exceed 150 °C.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Appliances shall not be of Class 0 or Class 01.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.3 Modification:

Replace the test specification by the following:

La vérification consiste à s'assurer que l'appareil fonctionne sans danger dans toutes les positions qui diffèrent de la position normale d'emploi d'un angle ne dépassant pas 2°.

22.8 et 22.9 Ne sont pas applicables.

22.16 *Addition:*

Cette prescription n'est pas applicable aux matériaux isolants à l'intérieur des moto-compresseurs hermétiques.

22.26, 22.27 et 22.28 Ne sont pas applicables.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Éléments constitutants

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

24.1 *Addition:*

Pour les condensateurs de démarrage, la tension aux bornes du condensateur ne doit pas être supérieure à 1,3 fois la tension nominale du condensateur lorsque l'appareil est alimenté sous 1,1 fois sa tension nominale.

24.5 *Remplacement:*

Des socles de prises de courant peuvent être placés à l'intérieur des appareils de la classe I; ces socles doivent comporter un contact de mise à la terre.

24.9 N'est pas applicable.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

Addition après le titre:

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs qui satisfont aux prescriptions de la Publication 335-2-34 de la CEI.

25.6 *Modification:*

Le câble souple sous gaine légère de polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 52) est également autorisé pour les appareils de masse supérieure à 3 Kg.

Compliance is checked by verifying that the appliance operates without danger in all positions which deviate from the normal position of use by an angle not exceeding 2°.

22.8 and 22.9 Not applicable.

22.16 *Addition:*

This requirement does not apply to insulating materials within a hermetically sealed compressor unit.

22.26, 22.27 and 22.28 Not applicable.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.1 *Addition:*

For starting capacitors, the voltage across the capacitors shall not exceed 1.3 times the rated voltage of the capacitor when the appliance is operating at 1.1 times the rated voltage.

24.5 *Replacement:*

Socket-outlets inside Class I appliances are permitted; they shall be provided with an earth contact.

24.9 Not applicable.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

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

Addition after the title:

This clause of Part 1 is not applicable to those parts related to motor-compressors complying with the requirements of IEC Publication 335-2-34.

25.6 *Modification:*

The light polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 227 IEC 52) is also allowed for appliances having a mass exceeding 3 kg.

Addition:

Pour les courants nominaux inférieurs à 3 A, une section nominale de 0,5 mm² est autorisée pourvu que la longueur du câble ne dépasse pas 2 m.

La longueur du câble est mesurée entre le point où le câble ou son dispositif de protection pénètre dans l'appareil ou le connecteur, et l'entrée dans la fiche de prise de courant.

26. Bornes pour conducteurs externes

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs, si le moto-compresseur satisfait à la Publication 335-2-34 de la CEI.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs, si le moto-compresseur satisfait à la Publication 335-2-34 de la CEI.

28. Vis et connexions

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs, si le moto-compresseur satisfait à la Publication 335-2-34 de la CEI.

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

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs, si le moto-compresseur satisfait à la Publication 335-2-34 de la CEI.

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

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs, si le moto-compresseur satisfait à la Publication 335-2-34 de la CEI.

31. Protection contre la rouille

L'article de la première partie n'est pas applicable aux parties se rapportant aux moto-compresseurs, si le moto-compresseur satisfait à la Publication 335-2-34 de la CEI.

32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues

L'article de la première partie est applicable.
