

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-23

Troisième édition — Third edition
1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils destinés aux soins
de la peau ou des cheveux**

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for appliances for skin or hair care



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-23

Troisième édition — Third edition
1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues
Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils destinés aux soins
de la peau ou des cheveux

Safety of household and similar electrical appliances
Part 2: Particular requirements for appliances for skin or hair care



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	10
3. Prescription générale	12
4. Généralités sur les essais	12
5. Caractéristiques nominales	12
6. Classification	12
7. Marques et indications	12
8. Protection contre les chocs électriques	14
9. Démarrage des appareils à moteur	14
10. Puissance et courant	14
11. Echauffements	14
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	18
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	18
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	18
15. Résistance à l'humidité	18
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	18
17. Protection contre les surcharges	18
18. Endurance	18
19. Fonctionnement anormal	20
20. Stabilité et dangers mécaniques	22
21. Résistance mécanique	22
22. Construction	22
23. Conducteurs internes	26
24. Eléments constitutants	26
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	28
26. Bornes pour conducteurs externes	32
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	32
28. Vis et connexions	32
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	32
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	34
31. Protection contre la rouille	34
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	34
FIGURES	36
ANNEXES	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	11
3. General requirement	13
4. General notes on tests	13
5. Rating	13
6. Classification	13
7. Marking	13
8. Protection against electric shock	15
9. Starting of motor-operated appliances	15
10. Input and current	15
11. Heating	15
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	19
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	19
14. Radio and television interference suppression	19
15. Moisture resistance	19
16. Insulation resistance and electric strength	19
17. Overload protection	19
18. Endurance	19
19. Abnormal operation	21
20. Stability and mechanical hazards	23
21. Mechanical strength	23
22. Construction	23
23. Internal wiring	27
24. Components	27
25. Supply connection and external flexible cables and cords	29
26. Terminals for external conductors	33
27. Provision for earthing	33
28. Screws and connections	33
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	33
30. Resistance to heat, fire and tracking	35
31. Resistance to rusting	35
32. Radiation, toxicity and similar hazards	35
FIGURES	36
APPENDICES	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils destinés
aux soins de la peau ou des cheveux

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 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.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la troisième édition de la Publication 335-2-23 de la CEI et remplace la deuxième édition, 1984.

Le texte de cette publication est issu de la deuxième édition et des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de Vote
61(BC)329, 375, 375A	61(BC)362, 424

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote mentionnés dans le tableau ci-dessus.

La présente deuxième partie 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.

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 CEI: Règles de sécurité pour les appareils destinés aux soins de la peau ou des cheveux (troisième 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 troisième 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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for appliances for skin or hair care**

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 IEC Technical Committee No.61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances.

It forms the third edition of IEC Publication 335-2-23 and replaces the second edition, 1984.

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

Six Months Rule	Reports on Voting
61(CO)329, 375, 375A	61(CO)362, 424

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

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

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety Requirements for Appliances for Skin or Hair Care (third edition).

Where a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that sub-clause applies as far as is reasonable. Where this third edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Pour les sèche-cheveux, il est prescrit de munir les entrées d'air de grilles et la section de ces entrées d'air est limitée (article 22).
- Les appareils qui comportent des dispositifs à production de vapeur ou à aspersion ne doivent pas être de la classe I (paragraphe 22.1).
- Les appareils de la classe 0 et de la classe 0I sont autorisés (paragraphe 22.1).
- Des connexions soudées pour des fixations du type X ou du type M sont autorisées quelle que soit la puissance nominale (paragraphe 26.1).

Dans la présente publication:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

2) les paragraphes et les figures qui sont complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

The following differences exist in some countries:

- For hair dryers, screening of the air inlet openings is required and the size of these openings is limited (Clause 22).
- Appliances provided with steam-producing or spray-producing devices must not be of Class I (Sub-clause 22.1).
- Class 0 and Class 0I appliances are permitted (Sub-clause 22.1).
- Soldered connections for type X or type M attachments are allowed irrespective of the rated input (Sub-clause 26.1).

In this publication:

1) the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type;

2) sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils destinés aux soins de la peau ou des cheveux

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux appareils destinés à être utilisés pour les soins de la peau ou des cheveux des personnes ou des animaux et qui comportent des éléments chauffants.

Elle s'applique également aux appareils électriques de chauffage de dispositifs non électriques pour les soins de la peau ou des cheveux.

Les appareils qui comportent des dispositifs à production de vapeur ou à aspersion sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Comme exemples d'appareils destinés aux soins de la peau ou des cheveux, on peut citer:

- les sèche-cheveux;
- les sèche-mains;
- les appareils à permanente;
- les fers à friser;
- les peignes à friser;
- les appareils de sauna facial et appareils analogues.

Les appareils qui ne sont pas destinés aux usages domestiques courants, mais qui peuvent constituer néanmoins une source de danger pour les personnes, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans les magasins, chez les artisans et dans les fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme. Comme exemples de tels appareils, on peut citer les appareils pour les coiffeurs.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies d'enfants et autres locaux, où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils prévus exclusivement pour les usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans les locaux présentant des conditions particulières, comme, par exemple, des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz);
- aux rasoirs, tondeuses à cheveux et appareils analogues, qui sont couverts par une autre deuxième partie;
- aux appareils destinés à l'usage médical.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules ou à bord des navires ou des avions, des règles supplémentaires peuvent être nécessaires.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des règles spéciales peuvent être nécessaires.

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique et les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for appliances for skin or hair care

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to appliances intended to be used for the care of skin or hair of persons or animals and incorporating heating elements.

It also applies to electric heaters for non-electric devices for skin or hair care.

Appliances provided with steam-producing or spray-producing devices are within the scope of this standard.

Examples of appliances for skin or hair care are:

- hair-dryers;
- hand-dryers;
- permanent-wave appliances;
- curling irons;
- curling combs;
- facial sauna and similar units.

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 and on farms, are also within the scope of this standard. An example of such appliances are appliances for hairdressers.

This standard does not take into account the special hazards which exist in nurseries and other places where there are young children or aged or infirm persons without supervision; in such cases, additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to:

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- shavers, hair-clippers and similar appliances, which are covered by a separate Part 2;
- appliances for medical purposes.

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.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national health authorities and the national authorities responsible for the protection of labour.

2. Définitions

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

2.2.29 Remplacement:

Les conditions de dégagement utile de chaleur correspondent au fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes.

Les casques sèche-cheveux sont mis en fonctionnement, l'axe du casque étant incliné d'un angle de 60° par rapport à l'horizontale, sauf si, par suite de la conception de l'appareil, cet angle ne peut pas être obtenu, auquel cas le casque est mis en fonctionnement sous un angle aussi voisin de 60° que la conception le permet. Un globe de bois de 200 mm de diamètre est placé dans le casque de façon que son centre coïncide avec l'axe du casque et que la plus courte distance entre la surface du globe et la grille d'arrêt du casque soit de 5 cm.

Les sèche-cheveux munis d'un casque accessoire non rigide sont mis en fonctionnement, le casque accessoire étant fixé sur une grille métallique placée sur un globe de bois ayant un diamètre de 200 mm. Cette grille est composée de 32 fils métalliques de 1,4 mm de diamètre, qui sont équidistants et arqués comme représenté à la figure 101.

Pour l'essai de l'article 11, les casques sèche-cheveux ou les sèche-cheveux munis d'un casque accessoire sont, toutefois, mis en fonctionnement avec ou sans le globe suivant ce qui impose les conditions les plus sévères, le casque accessoire n'étant pas replié.

Les sèche-cheveux portatifs non munis d'un casque accessoire sont mis en fonctionnement, le courant d'air étant dirigé vers le bas et n'étant pas limité. Si des buses amovibles sont livrées avec le sèche-cheveux, la buse qui donne le résultat le plus défavorable est mise en place.

Les sèche-mains sont mis en fonctionnement en position normale d'emploi, le courant d'air n'étant pas limité.

Les appareils à permanente sont mis en fonctionnement en position normale d'emploi, les parties frisantes étant placées en air calme.

Les fers à friser et les peignes à friser sont mis en fonctionnement en air calme, le grand axe étant dans le plan horizontal.

Les appareils électriques de chauffage de dispositifs non électriques sont mis en fonctionnement dans la position normale d'emploi, conformément aux instructions du fabricant, les dispositifs non électriques étant en place.

Les appareils munis de dispositifs à production de vapeur ou à aspersion sont mis en fonctionnement, réservoir vide ou plein, suivant ce qui impose à l'appareil les conditions les plus sévères, à moins que le marquage sur l'appareil indique que celui-ci doit être mis en fonctionnement avec le réservoir plein, auquel cas l'appareil est mis en fonctionnement avec le réservoir plein. Si nécessaire, on peut ajouter de l'eau pour compenser l'évaporation.

Si un support est livré avec l'appareil, celui-ci est mis en fonctionnement sur le support sauf indication contraire pour un essai particulier.

Les casques sèche-cheveux destinés à être soutenus uniquement par la tête sont mis en fonctionnement comme il est spécifié pour les sèche-cheveux munis d'un casque accessoire non rigide.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un casque accessoire* est un accessoire d'un sèche-cheveux, qui est souple et destiné à être placé sur la tête.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.29 Replacement:

Conditions of adequate heat discharge denote that the appliance is operated under the following conditions.

Helmet-type hair-dryers are operated with the axis of the helmet inclined at an angle of 60° to the horizontal, unless the hair-dryer is so designed that this angle cannot be achieved, in which case the helmet is inclined as near to 60° as allowed by the design. A wooden globe, 200 mm in diameter, is so positioned in the helmet that its centre coincides with the axis of the helmet and the shortest distance between the surface of the globe and the barrier grid of the helmet is 5 cm.

Hair-dryers provided with a non-rigid hood attachment are operated with the hood attachment fitted over a metal-wire guard, which is positioned over a wooden globe having a diameter of 200 mm. The guard consists of 32 metal wires, 1.4 mm in diameter, which are equally spaced and bent in a circular arc, as shown in Figure 101.

For the test of Clause 11, hair-dryers provided with a helmet or a hood attachment are, however, operated with or without the globe, whichever imposes the more severe conditions, the hood attachment being not folded together.

Hand-held hair-dryers not provided with a hood attachment are operated with the air flow directed downwards, the air flow being not restricted. If detachable nozzles are delivered with the hair-dryer, the nozzle giving the most unfavourable result is fitted.

Hand-dryers are operated in normal position of use, the air flow being not restricted.

Permanent-wave appliances are operated in normal position of use, the curlers being placed in still air.

Electric heaters for non-electric devices are operated in normal position of use, in accordance with the manufacturer's instructions, with the non-electric devices in position.

Curling irons and curling combs are operated in still air, the major axis being in the horizontal plane.

Appliances provided with steam-producing or spray-producing devices are operated with empty or filled containers, whichever imposes the more severe conditions, unless the marking on the appliance indicates that the appliance is to be used with filled container, in which case the appliance is operated with filled container. If necessary, water is added to compensate for evaporation.

If a stand is delivered with the appliance, the appliance is operated on the stand, unless otherwise specified for a particular test.

Helmet-type hair-dryers intended to be supported by the head only are operated as specified for hair-dryers provided with a non-rigid hood attachment.

Additional definitions:

2.2.101 *Hood attachment* denotes an attachment of a hair-dryer, which is flexible and intended to fit over the hair.

2.2.102 *Un casque sèche-cheveux* est un sèche-cheveux muni d'un casque de construction pratiquement rigide, la tête de l'utilisateur étant, en usage normal, dans l'axe de l'orifice de sortie.

Les casques sèche-cheveux peuvent être utilisés avec un support ou être conçus pour être accrochés à un mur ou à une surface analogue.

2.2.103 *Un appareil électrique de chauffage de dispositifs non électriques* est un appareil de chauffage électrique destiné à chauffer des dispositifs non électriques tels que les rouleaux à friser et les fers à friser.

2.2.104 *Une partie frisante* est la partie d'un fer à friser ou d'un appareil à permanente qui se trouve au contact des cheveux en usage normal; elle ne comprend pas les poignées des fers à friser.

2.2.105 *Un connecteur pivotant* est un dispositif destiné à la connexion du câble d'alimentation à l'appareil; il comprend un assemblage tel que l'appareil peut être tourné de façon continue sans que le câble soit tordu.

Un exemple d'assemblage incorporé dans un connecteur pivotant est un assemblage avec anneau de rotation.

2.2.106 *Un câble pivotant* est un câble d'alimentation assemblé avec un connecteur pivotant, un dispositif d'arrêt de traction et de torsion et un dispositif de protection; il peut être équipé d'une fiche de prise de courant non démontable.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable.

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

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

7.1 Addition:

Les sèche-mains doivent porter le symbole pour la protection contre les chutes d'eau verticales ou pour la protection contre les projections d'eau.

Les fers à friser et les parties frisantes des appareils à permanente doivent porter le symbole pour la protection contre les projections d'eau.

2.2.102 *Helmet-type hair-dryer* denotes a hair-dryer provided with a helmet of substantial rigid construction, the head of the user being, in normal use, within the outlet opening.

Helmet-type hair-dryers may be used with a stand or have provision for hanging on to a wall or similar surface.

2.2.103 *Electric heater for non-electric devices* denotes an electric heater intended to heat non-electric devices, such as curling rollers and curling irons.

2.2.104 *Curler* denotes that part of a curling iron or permanent-wave appliance, which is in contact with the hair in normal use; it does not include the handles of curling irons.

2.2.105 *Swivel inlet* denotes a device intended for the connection of the power supply cord to an appliance; it incorporates an assembly such that the appliance can be rotated continuously without twisting the cord.

An example of the assembly incorporated in a swivel inlet is a slip-ring assembly.

2.2.106 *Swivel cord* denotes a power supply cord assembled together with a swivel inlet, a cord anchorage and a cord guard; it may be provided with a non-rewirable plug.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable.

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Hand-dryers must be marked with the symbol for drip-proof or splash-proof construction.

Curling combs and curlers of permanent-wave appliances must be marked with the symbol for splash-proof construction.

7.12 Addition:

Les sèche-cheveux portatifs doivent être accompagnés d'une notice d'instructions qui comporte en substance l'avertissement suivant:

Ne pas utiliser ce sèche-cheveux près de l'eau contenue dans des baignoires, des lavabos, ou d'autres récipients.

Les fers à friser munis d'un câble pivotant doivent être accompagnés d'une notice d'instructions donnant en substance l'information suivante:

Ce fer à friser est équipé d'un câble pivotant qui doit, s'il est endommagé, être remplacé par un câble pivotant du même type. Un tel câble peut être obtenu auprès de ...¹⁾ et doit être installé par une personne compétente.

8. Protection contre les chocs électriques

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

8.1 Modification:

Au lieu d'utiliser le calibre conique pour essayer les éléments chauffants lumineux et les parties supportant de tels éléments, le doigt d'essai normalisé est utilisé.

8.2 Addition:

Les buses de sèche-cheveux et la surface interne des casques et des casques accessoires sont considérées comme des parties en contact en usage normal avec les cheveux ou la peau des personnes ou des animaux.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10. Puissance et courant

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

10.1 Modification:

A la place du texte précédant le tableau ce qui suit s'applique:

La puissance absorbée par l'appareil, sous la tension nominale et à la température normale de fonctionnement, ne doit pas différer de la puissance nominale de plus de l'écart indiqué pour les appareils de chauffage, dans le tableau suivant:

11. Echauffements

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

11.1 Addition:

Pour les fers à friser munis d'un câble pivotant, la vérification est aussi effectuée par les essais du paragraphe 11.101.

¹⁾ Donner ici les informations nécessaires.

7.12 Addition:

Portable hair-dryers shall be accompanied by an instruction sheet which includes the substance of the following warning:

Do not use this hair-dryer near water contained in bath-tubs, basins or other vessels.

Curling irons provided with a swivel cord shall be accompanied by an instruction sheet giving the substance of the following information:

This curling iron is equipped with a swivel cord which must, when damaged, be replaced by a swivel cord of the same type; such a cord can be obtained from ...¹⁾ and must be fitted by a competent person.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

8.1 Modification:

Instead of using the test probe for testing visibly glowing heating elements and parts supporting such elements, the standard test finger is used.

8.2 Addition:

The nozzles of hair-dryers and the inside of helmets and hood attachments are considered to be parts in contact with skin or hair of persons or animals in normal use.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Modification:

Instead of the text preceding the table, the following applies:

The input of the appliance, at rated voltage and at normal operating temperature, shall not deviate from the rated input by more than the deviation shown for heating appliances in the following table:

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.1 Addition:

For curling irons provided with a swivel cord, compliance is also checked by the test of Sub-clause 11.101.

¹⁾ Give here the necessary information.

11.2 Addition:

Les appareils qui peuvent être utilisés sur un support et qui comportent également des moyens d'accrochage à un mur, ou à une surface analogue, sont placés sur un support ou montés comme des appareils normalement fixés à un mur, suivant ce qui impose les conditions les plus sévères.

A l'exception des appareils portatifs et des appareils mentionnés ci-dessus tous les autres appareils sont placés comme spécifiés pour les appareils chauffants.

11.7 Remplacement:

Les appareils qui ne sont pas munis d'un interrupteur chronométrique sont mis en fonctionnement pendant:

- 30 min pour les appareils portatifs,
- jusqu'à obtention de l'état de régime pour les autres appareils

Les appareils munis d'un interrupteur chronométrique sont mis en fonctionnement de manière intermittente jusqu'à obtention de l'état de régime, l'interrupteur chronométrique étant réglé chaque fois sur la durée maximale qu'il peut fournir et la période de repos étant la plus courte possible, en tenant compte des instructions du fabricant.

Pour les appareils électriques de chauffage de dispositifs non électriques munis d'un interrupteur chronométrique, l'échauffement des poignées des dispositifs non électriques est déterminé à la fin de la première période de fonctionnement.

Les parties frisantes (bigoudis) ne sont pas considérées comme des poignées.

Paragraphe complémentaire:

- 11.101 Les fers à friser munis d'un câble pivotant sont placés de telle façon que leur axe principal soit dans un plan horizontal et que le câble souple pende verticalement, le câble étant coupé de telle façon que la longueur libre soit d'environ 50 cm. Les conducteurs de l'extrémité libre du câble sont alors connectés à une alimentation dont les bornes sont au même niveau que l'axe principal du fer à friser, l'ensemble étant tel que le câble souple reste vertical, à l'endroit où il pénètre dans le connecteur pivotant.

Le câble souple est chargé de façon que soit exercée une force de 1 N à l'endroit où il pénètre dans le connecteur pivotant.

Le fer à friser est mis en fonctionnement à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions et le courant dans le câble pivotant est réglé afin d'être égal à 1,25 fois le courant nominal du fer à friser, les éléments chauffants étant déconnectés ou court-circuités.

Dans ces conditions, le fer à friser est tourné 1500 fois autour de son axe principal à une cadence d'environ 50 tours par minute, le sens de rotation étant inversé tous les 20 tours.

Pendant l'essai, l'échauffement des contacts glissants et des parties analogues ne doit pas dépasser 65 °C (65 K) à moins qu'une limite supérieure de température soit admise pour le matériau utilisé.

Le courant à travers le câble pivotant est réglé au moyen d'une résistance incorporée dans le circuit.

Les échauffements peuvent être déterminés par des moyens appropriés tels que des particules fusibles ou des indicateurs à variation de couleur.

11.2 Addition:

Appliances which can be used with a stand and have also provision for hanging on to a wall or similar surface, are placed on a stand or mounted as appliances normally fixed to a wall, whichever imposes the more severe conditions.

Except for hand-held appliances and the appliances mentioned above, all other appliances are positioned as specified for heating appliances.

11.7 Replacement:

Appliances without a timer are operated for:

- 30 min for hand-held appliances,*
- until steady conditions are established for other appliances.*

Appliances provided with a timer are operated intermittently until steady conditions are established, the timer being adjusted each time to the maximum time that can be provided and the rest periods being as short as possible, taking into account the manufacturer's instructions.

For electric heaters for non-electric devices provided with a timer, the temperature rise of the handles of the non-electric devices is determined at the end of the first period of operation.

Curlers are not considered to be handles.

Additional sub-clause:

- 11.101 *Curling irons provided with a swivel cord are positioned so that their major axis is in the horizontal plane and the cord hangs vertically, the cord being cut so that the free length is approximately 50 cm. The conductors at the free end of the cord are then connected to a supply the terminals of which are at the same level as the major axis of the curling iron, the arrangement being such that the cord remains vertical where it enters the swivel inlet.*

The cord is loaded so that a force of 1 N is exerted at the place where it enters the swivel inlet.

The curling iron is operated at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range, and the current through the swivel cord is adjusted so that it is equal to 1.25 times the rated current of the curling iron, heating elements being disconnected or short-circuited.

Under these conditions, the curling iron is turned about its major axis 1500 times at a rate of approximately 50 revolutions per minute, the direction of rotation being reversed after every 20 revolutions.

During the test, the temperature rise of sliding contacts and the like shall not exceed 65 °C (65 K), unless a higher temperature limit is recognized for the material used.

The current through the swivel cord is adjusted by means of a resistor inserted in the circuit.

The temperature rise may be determined by suitable means, such as melting particles or colour changing indicators.

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 avec l'exception suivante:

13.1 Modification:

A la place des modalités d'essai, ce qui suit s'applique:

La vérification est effectuée par les essais des paragraphes 13.2 et 13.3 l'appareil fonctionnant dans les conditions de dégagement utile de chaleur et sous une tension égale à 1,06 fois la tension nominale, pendant le temps spécifié au paragraphe 11.7.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de 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 avec les exceptions suivantes:

18.1 Addition:

Pour les fers à friser munis d'un câble pivotant, la vérification est également effectuée par l'essai du paragraphe 18.101.

Pour les appareils de chauffage, la vérification est convenablement effectuée par les autres essais de la présente norme.

18.2 Remplacement:

L'appareil est mis en fonctionnement, les éléments chauffants étant sous tension, dans les conditions de dégagement utile de chaleur et sous une tension égale à 1,1 fois la tension nominale pendant une durée de 48 h diminuée de la durée de marche nécessaire pour effectuer les essais des articles 11, 12 et 13. Il est ensuite mis en fonctionnement dans les mêmes conditions mais sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale, pendant une nouvelle période de 48 h.

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 except as follows:

13.1 Modification:

Instead of the test specification, the following applies:

Compliance is checked by the tests of Sub-clauses 13.2 and 13.3, the appliance being operated in accordance with conditions of adequate heat discharge, at a supply voltage equal to 1.06 times rated voltage, for the time specified in Sub-clause 11.7.

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 except as follows:

18.1 Addition:

For curling irons provided with a swivel cord, compliance is also checked by the test of Sub-clause 18.101.

For heating appliances, compliance is adequately checked by the tests of the other clauses of this standard.

18.2 Replacement:

The appliance is operated, with the heating elements switched on, in accordance with conditions of adequate heat discharge and at a voltage equal to 1.1 times rated voltage for 48 h, reduced by the running time necessary for the tests of Clauses 11, 12 and 13. It is then operated under the same conditions, but at a voltage equal to 0.9 times rated voltage for a further 48 h.

L'appareil peut fonctionner de façon continue ou pour un nombre correspondant de périodes, chaque période étant d'au moins 8 h.

Paragraphe complémentaire:

- 18.101 *Les fers à friser munis d'un câble pivotant sont mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées au paragraphe 11.101, le nombre total de tours étant cependant de 20 000.*

Après cet essai, le connecteur pivotant et le câble pivotant doivent toujours être en état de fonctionner et ne doivent pas présenter de signe d'abrasion ou d'usure excessive. En particulier, les parties actives ne doivent pas être devenues accessibles et le fer à friser doit satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4.

19. **Fonctionnement anormal**

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

19.1 *Addition:*

Pendant les essais, les couvercles sont ouverts ou fermés suivant ce qui impose les conditions les plus sévères.

Pour les sèche-cheveux portatifs, la vérification est également effectuée par les essais du paragraphe 19.101.

Addition:

Les appareils de chauffage de dispositifs non électriques sont considérés comme des appareils pour utilisation sans surveillance.

19.2 *Modification:*

A la place du premier alinéa, ce qui suit s'applique:

Les appareils comportant des éléments chauffants sont essayés dans les conditions spécifiées à l'article 11 excepté que:

- la tension d'alimentation est telle que la puissance absorbée soit égale à 0,85 fois la puissance nominale;*
- les moteurs sont déconnectés ou mis hors tension;*
- les sèche-cheveux portatifs sont placés sur le plancher du coin d'essai, dans la position la plus défavorable qui puisse se présenter en usage normal;*
- les parties frisantes qui comportent des dispositifs à production de vapeur ou à aspersion et les parties frisantes prévues pour être remplies d'eau sont mises en fonctionnement avec ou sans eau suivant ce qui impose les conditions les plus défavorables.*

Les sèche-cheveux munis d'un casque accessoire sont, en outre, essayés avec le moteur en fonctionnement, le courant d'air chaud passant par le tuyau étant restreint de manière à obtenir les résultats les plus défavorables.

Addition:

Avant de commencer les essais, les appareils de chauffage de rouleaux sont placés avec précaution sur un matelas en fibre de verre élastique, souple et de faible poids ayant une conductivité thermique d'environ 0,04 W/K.m et une épaisseur d'environ 100 mm. La fibre de verre est exempte de particules compactes et de fibres grossières.

The operation may be continuous or for a corresponding number of periods, each period being not less than 8 h.

Additional sub-clause:

- 18.101 *Curling irons provided with a swivel cord are operated under the conditions specified in Sub-clause 11.101, the total number of revolutions being, however, 20 000.*

After this test, the swivel inlet and the swivel cord shall be fit for further use and shall show no excessive abrasion or wear. In particular, live parts shall not have become accessible and the curling iron shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

During the tests, lids are open or closed, whichever imposes the more severe condition.

For hand-held hair-dryers, compliance is also checked by the test of Sub-clause 19.101.

Addition:

Electric heaters for non-electric devices are considered as appliances for use unattended.

19.2 Modification:

Instead of the first paragraph, the following applies:

Appliances with heating elements are tested under the conditions specified in Clause 11, except that:

- the supply voltage is such that the input is 0.85 times rated input;*
- motors are disconnected or switched off;*
- hand-held hair-dryers are placed on the floor of the test corner, in the most unfavourable position likely to occur in normal use;*
- curlers provided with steam-producing or spray-producing devices and those intended to be filled with water are operated empty or filled, whichever imposes the more severe condition.*

Hair-dryers provided with a hood attachment are, in addition, tested with the motor running, the air flow through the hose being restricted so as to give the most unfavourable result.

Addition:

Before starting the tests, heaters for hair rollers are gently placed on a resilient and flexible lightweight glass-fibre mat having a thermal conductivity of approximately 0.04 W/K.m and a thickness of 100 mm. The glass fibre is free from compact particles and coarse fibres.

19.5 N'est pas applicable.

19.6 *Addition:*

L'essai est effectué avec les éléments chauffants déconnectés ou mis hors tension.

Addition:

Les sèche-cheveux et les sèche-mains ne sont pas considérés comme des appareils ayant des parties mobiles susceptibles de se coincer.

19.8 N'est pas applicable.

19.10 *Addition:*

L'essai est effectué avec les éléments chauffants déconnectés ou mis hors tension.

19.11 *Addition:*

Si l'enveloppe d'un sèche-mains ou d'un sèche-cheveux portatif est utilisée comme isolation supplémentaire ou comme isolation renforcée, son échauffement n'est pas limité.

Paragraphe complémentaire:

19.101 *Les sèche-cheveux portatifs sont soumis à l'essai suivant qui est effectué avec les éléments chauffants fonctionnant sous la tension spécifiée au paragraphe 11.4. Le moteur est alimenté par une source séparée et fonctionne sous sa tension de service jusqu'à obtention de l'état de régime.*

La vitesse du moteur est ensuite réduite en diminuant la tension d'alimentation jusqu'à la position où le dispositif limitant la température est sur le point de fonctionner, la vitesse de la diminution étant la suivante:

- 1 V par minute, pour les moteurs dont la tension de service ne dépasse pas 30 V,*
- 5 V par minute, pour les moteurs dont la tension de service dépasse 30 V.*

Le sèche-cheveux est ensuite mis en fonctionnement jusqu'à obtention de l'état de régime.

Pendant l'essai, le sèche-cheveux ne doit pas émettre de flammes ni de métal fondu et les échauffements ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées au paragraphe 19.11.

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:

19.5 Not applicable.

19.6 *Addition:*

The test is made with the heating elements disconnected or switched off.

Addition:

Hair-dryers and hand-dryers are not considered as appliances having moving parts liable to be jammed.

19.8 Not applicable.

19.10 *Addition:*

The test is made with the heating elements disconnected or switched off.

19.11 *Addition:*

If the enclosure of a hand-dryer or a hand-held hair-dryer is used as supplementary insulation or reinforced insulation, its temperature rise is not limited.

Additional sub-clause:

19.101 *Hand-held hair-dryers are subjected to the following test, which is made with the heating element operated at the voltage specified in Sub-clause 19.4. The motor is supplied from a separate source and operated at its working voltage until steady temperature conditions have been established.*

The motor speed is then reduced by decreasing the supply voltage until the temperature limiting device just does not operate, the rate of decrease being:

- for motors having a working voltage not exceeding 30 V, 1 V per minute;*
- for motors having a working voltage exceeding 30 V, 5 V per minute.*

The hair-dryer is then operated until steady conditions are established.

During the test, the hair-dryer shall not emit flames or molten metal, and the temperature rises shall not exceed the values specified in Sub-clause 19.11.

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 Remplacement:

Les sèche-cheveux, autres que les casques sèche-cheveux pour coiffeurs, ainsi que les fers à friser et les peignes à friser doivent être de la classe II ou de la classe III.

Les fers à friser de la classe II comportant des dispositifs à production de vapeur ou à aspersion doivent être des appareils de la classe II à isolation enveloppante à l'exception des parties métalliques externes nécessaires pour le bon fonctionnement du fer à friser.

Les autres appareils pourvus de dispositifs à production de vapeur ou à aspersion et destinés à être utilisés en contact avec la peau ou les cheveux lorsqu'ils sont raccordés au réseau, à l'exception des appareils pour coiffeurs, doivent être de la classe II ou de la classe III.

Les parties frisantes des appareils à permanente comprenant des éléments chauffants intégrés à la partie frisante qui peuvent être mis en fonctionnement pendant l'emploi doivent être de la classe III et avoir une tension nominale ne dépassant pas 24 V.

Les autres appareils doivent être de la classe I, de la classe II ou de la classe III.

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

Comme exemple de parties métalliques externes nécessaires au bon fonctionnement du fer à friser, on peut citer les parties entre lesquelles sont serrés les cheveux.

22.2 Remplacement:

Les sèche-mains doivent être au moins protégés contre les chutes d'eau verticales.

Les peignes à friser et les parties frisantes des appareils à permanente doivent être protégés contre les projections d'eau.

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

22.19 Addition:

Pour les sèche-cheveux de la classe II et les sèche-mains de la classe II, l'isolation entre les parties actives et les parties métalliques accessibles des entrées et des sorties d'air peut n'être constituée que par de l'air.

22.23 Addition:

Les parties utilisées comme isolation supplémentaire ou comme isolation renforcée dans les fers à friser de la classe II doivent être résistantes au vieillissement et disposées et dimensionnées de telle manière que les lignes de fuite ne soient pas réduites à des valeurs inférieures aux valeurs spécifiées au paragraphe 29.1.

Modification:

A la place du premier alinea des modalités d'essai, ce qui suit s'applique:

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par les essais suivants:

Addition:

Les parties en matériaux non mentionnés dans le tableau du paragraphe 11.8 sont vieillies dans une atmosphère ayant la composition et la pression de l'air ambiant. Les échantillons sont suspendus librement dans une étuve de telle manière que les distances entre deux échantillons et les distances entre tout échantillon et les parois supérieure ou inférieure de l'étuve soient d'au moins 10 mm et les distances entre tout échantillon et les parois latérales de l'étuve soient d'au moins 50 mm.

22.1 Replacement:

Hair-dryers, other than helmet-type hair-dryers for hairdressers, curling irons and curling combs shall be of Class II or Class III.

Class II curling irons provided with steam-producing or spray-producing devices shall be insulation-encased Class II appliances, except that external metal parts necessary for the correct function of the curling iron are allowed.

Other appliances provided with steam-producing or spray-producing devices and intended to be used in contact with the skin or hair while connected to the supply, except appliances for hair-dressers, shall be of Class II or Class III.

Curlers of permanent-wave appliances incorporating heating elements integral with the curlers, which can be operated whilst in use, shall be of Class III and shall have a rated voltage not exceeding 24 V.

Other appliances shall be of Class I, Class II or Class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

An example of external metal parts necessary for the correct function of a curling iron are those parts between which the hair is clamped.

22.2 Replacement:

Hand-dryers shall be at least drip-proof.

Curling combs and curlers of permanent-wave appliances shall be splash-proof.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.19 Addition:

For Class II hair-dryers and Class II hand-dryers, the insulation between live parts and accessible metal parts of the air inlets and air outlets may consist of air only.

22.23 Addition:

Parts used as supplementary insulation or reinforced insulation in Class II curling irons shall be resistant to ageing and so arranged and dimensioned that creepage distances are not reduced below the values specified in Sub-clause 29.1.

Modification:

Instead of the first paragraph of the test specification, the following applies:

Compliance is checked by inspection, by measurement and by the following tests.

Addition:

Parts of a material not mentioned in the table of Sub-clause 11.8 are aged in an atmosphere having the composition and pressure of the ambient air. The samples are suspended freely in a heating cabinet so that the clearance between any two samples and the clearance between any sample and the top or bottom of the cabinet is at least 10 mm, and the clearance between any sample and the walls of the cabinet is at least 50 mm.

L'espace total occupé par les échantillons ne dépasse pas un dixième de la contenance effective de l'étuve qui est ventilée de façon naturelle de telle manière que le volume total de l'air change au moins trois fois par heure et qu'avant de venir en contact avec les échantillons l'air ait une température égale à la température prescrite pour l'étuve.

Les échantillons sont laissés dans l'étuve, qui est maintenue, pendant 10 jours (240 h) à une température supérieure de $30 \pm 1^\circ\text{C}$ ($30 \pm 1\text{ K}$) à l'échauffement de la partie correspondante déterminé au cours des essais de l'article 19 ou à $70 \pm 1^\circ\text{C}$, suivant la valeur la plus élevée.

Immédiatement après, les échantillons sont sortis de l'étuve et laissés à la température ambiante pendant au moins 16 h, en évitant la lumière directe du jour.

Après l'essai, les échantillons sont examinés et ne doivent présenter aucune craquelure visible à l'œil nu; de plus, ils doivent satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4 pour l'isolation supplémentaire.

Addition:

Il est recommandé d'utiliser une étuve chauffée électriquement.

Une circulation naturelle peut être assurée par des orifices dans les parois latérales de l'étuve.

Les températures peuvent être mesurées à l'aide de couples thermo-électriques situés près du centre de l'espace occupé par les échantillons.

22.26 Remplacement:

Les éléments chauffants nus doivent être supportés de façon qu'en cas de rupture le fil chauffant ne puisse entrer en contact avec des parties métalliques accessibles ni avec la peau ou les cheveux.

La vérification est effectuée par examen, après qu'on a coupé le fil chauffant à l'endroit le plus défavorable.

L'essai est effectué après les essais de l'article 29.

Paragraphe complémentaire:

- 22.101 Les appareils munis de dispositifs à production de vapeur ou à aspersion doivent être construits de telle sorte qu'il ne se produise ni écoulement d'eau ni brusques jets de vapeur ou d'eau, susceptibles de causer des dangers pour l'utilisateur quand l'appareil est sous tension ou en cours d'utilisation.

La vérification est effectuée par examen, l'appareil fonctionnant suivant les instructions du fabricant.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Eléments constitutants

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

24.1 Addition:

Les transformateurs de sécurité utilisés pour alimenter les appareils de la classe III doivent être de la classe II.

The total space occupied by the samples does not exceed one-tenth of the effective capacity of the cabinet, which is ventilated by natural circulation in such a way that the total volume of air changes at least three times per hour and that, before coming into contact with the samples, the air has a temperature equal to that prescribed for the cabinet.

The samples are kept in the cabinet, which is maintained, for 10 days (240 h), at a temperature which is $30 \pm 1^\circ\text{C}$ ($30 \pm 1\text{ K}$) excess of the temperature rise of the relevant part determined during the tests of Clause 19, or at $70 \pm 1^\circ\text{C}$, whichever is the higher.

Immediately afterwards, the samples are taken out of the cabinet and left at ambient temperature, avoiding direct daylight, for at least 16 h.

After the test, the samples are examined and shall show no crack visible to the naked eye; moreover, they shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4 for supplementary insulation.

Addition:

The use of an electrically heated cabinet is recommended.

Natural circulation may be provided by holes in the walls of the cabinet.

Temperatures may be measured by means of thermocouples situated near the centre of the space occupied by the samples.

22.26 Replacement:

Bare heating elements shall be so supported that, in case of rupture, the heating conductor cannot come into contact with accessible metal parts or with skin or hair.

Compliance is checked by inspection, after cutting the heating conductor in the most unfavourable place.

The test is made after the tests of Clause 29.

Additional sub-clause:

- 22.101 Appliances provided with steam-producing or spray-producing devices shall be so constructed that there is no spillage of water, or sudden burst of steam or water, likely to cause danger to the user when the appliance is switched on or is in use.

Compliance is checked by inspection, the appliance being operated in accordance with the manufacturer's instructions.

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:

Safety isolating transformers supplying Class III appliances shall be of Class II.

Les interrupteurs incorporés dans les sèche-mains ou dans les appareils pour coiffeurs et les interrupteurs des minuteriers incorporées dans les sèche-mains doivent être des interrupteurs pour service fréquent.

Addition:

Les interrupteurs des minuteriers incorporées dans les sèche-mains sont essayés comme des interrupteurs pour service fréquent, le nombre de cycles de fonctionnement pour l'essai de fonctionnement normal étant, toutefois, porté à 100 000.

La résistance mécanique des interrupteurs de câbles souples des casques sèche-cheveux et des appareils à permanente pour les coiffeurs est vérifiée par l'essai suivant:

L'interrupteur équipé de son câble souple, tel qu'il est livré, est soumis à trois chocs contre une barre d'acier installée sur un mur solide de brique, pierre, béton ou matériau analogue. La barre est de section rectangulaire de 40 mm × 40 mm × 5 mm avec une arête arrondie de $5 \pm 0,1$ mm de rayon.

L'interrupteur est suspendu par son câble souple de telle sorte qu'il repose sur l'arête de la barre, le point de suspension étant situé à 40 cm au-dessus de la barre. L'interrupteur est éloigné de la barre dans un plan perpendiculaire au mur jusqu'à ce que le câble soit horizontal, puis est relâché.

Après cet essai, l'échantillon ne doit pas présenter de dommage au sens de la présente norme.

24.2 Modification:

A la place du texte du premier tiret, ce qui suit s'applique:

- d'interrupteurs pour câbles souples, sauf pour les casques sèche-cheveux et les appareils à permanente.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Addition:

- un câble pivotant, pour les fers à friser seulement.

25.2 Additions:

- un câble pivotant, pour les fers à friser seulement.

Les appareils protégés contre les chutes d'eau verticales, les appareils protégés contre les projections d'eau et les appareils protégés contre l'immersion ne doivent pas être munis d'un connecteur pivotant.

25.3 Addition:

Les socles de connecteurs des appareils pour coiffeurs doivent avoir un courant nominal d'au moins 6 A.

Les socles de connecteurs des autres appareils doivent avoir un courant nominal d'au moins 1 A.

25.4 Modification:

Une fixation du type Z n'est autorisée que pour les peignes à friser, les fers à friser et les sèche-cheveux portatifs.

Switches incorporated in hand-dryers or in appliances for hairdressers and switches of timers incorporated in hand-dryers, shall be switches for frequent operation.

Addition:

Switches of timers incorporated in hand-dryers are tested as switches for frequent operation, the number of cycles of operation for the normal-operation test being, however, increased to 100 000.

The mechanical strength of switches in flexible cables or cords of helmet-type hair-dryers and permanent-wave appliances for hairdressers is checked by the following test.

The switch, fitted with the flexible cable or cord as delivered, is caused to swing three times against a steel bar which is mounted on a solid wall of brick, stone, concrete or the like. The bar is of 40 mm × 40 mm × 5 mm right-angle section with the corner rounded to a radius of 5 ± 0.1 mm.

The switch is suspended by its flexible cable or cord so that it rests against the corner of the bar, the point of suspension being 40 cm above the bar. The switch is drawn away from the bar in a plane perpendicular to the wall until the cable or cord is horizontal, and then released.

After this test, the sample shall show no damage within the meaning of this standard.

24.2 *Modification:*

Instead of the text of the first dash, the following applies:

- switches in flexible cables or cords, except for helmet-type hair-dryers and permanent-wave appliances.

25. **Supply connection and external flexible cables and cords**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

25.1 *Addition:*

- a swivel cord, for curling irons only.

25.2 *Additions:*

- a swivel cord, for curling irons only.

Drip-proof, splash-proof and watertight appliances shall not be provided with a swivel inlet.

25.3 *Addition:*

Appliance inlets of appliances for hairdressers shall have a rated current of at least 6 A.

Appliance inlets of other appliances shall have a rated current of at least 1 A.

25.4 *Modification:*

Type Z attachment is allowed only for curling combs, curling irons and hand-held hair-dryers.

25.6 *Modification:*

A la place des types de câbles d'alimentation spécifiés, ce qui suit s'applique:

Les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine épaisse de caoutchouc (dénomination 245 IEC 53) ou des câbles souples sous gaine légère de polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 52), à l'exception des appareils pour coiffeurs pour lesquels les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine de polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 53).

Addition:

Pour les fers à friser, des câbles souples isolés au polychlorure de vinyle peuvent être utilisés, pourvu que les échauffements des parties métalliques externes ne dépassent pas 130 °C (130 K) pendant l'essai de l'article 11 et descendent à 75 °C (75 K) dans les 5 min qui suivent la mise hors tension du fer à friser.

Addition au tableau:

Pour les sèche-cheveux portatifs dont le courant nominal est supérieur à 6 A, mais ne dépasse pas 10 A, une section nominale de 0,75 mm² est autorisée, pourvu que la longueur du câble souple mesurée entre le point où le câble, ou le dispositif de protection, pénètre dans l'appareil et l'entrée dans la fiche de prise de courant ne dépasse par 2 m.

25.10 *Addition:*

Pour les fers à friser munis d'un câble pivotant et ayant un dispositif de protection du câble ne faisant pas saillie à l'extérieur de l'appareil de la distance prescrite, la vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant qui est effectué dans un appareillage ayant un bras oscillant semblable à celui qui est décrit sur la figure 102.

La partie du fer à friser comprenant le connecteur pivotant et équipée du câble pivotant est fixée au bras oscillant de telle manière que lorsque le bras oscillant est à mi-course, l'axe du câble pivotant au point où il pénètre dans le dispositif de protection soit vertical et croise l'axe d'oscillation.

Le câble pivotant est chargé de telle manière que la force appliquée soit de:

- 20 N pour les câbles pivotants ayant une section nominale supérieure à 0,75 mm²,
- 10 N pour les autres câbles pivotants.

La distance A indiquée sur la figure est réglée de telle manière que, lorsque le bras oscillant se déplace sur toute sa course, le câble pivotant et la charge ont un mouvement latéral minimal. Si l'axe du dispositif de protection est incliné par rapport à l'axe de rotation du connecteur pivotant, la partie est placée de telle façon que le bras oscillant se déplace dans le plan de ces deux axes. Dans le cas de câbles pivotants méplats, la partie est montée de telle façon que le grand axe de leur section soit parallèle à l'axe d'oscillation du fer à friser.

Un courant égal au courant nominal du fer à friser passe dans les conducteurs, la tension entre eux étant égale à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions.

Le bras oscillant est déplacé dans un sens et dans l'autre, les deux positions extrêmes faisant un axe de 90° (45° de chaque côté de la verticale), le nombre de flexions étant de 10 000 à la cadence de 60 par minute.

Les parties pourvues de câbles pivotants de section circulaire et de dispositifs de protection droits sont tournées de 90° dans le bras oscillant après 5 000 flexions; les parties pourvues de câbles pivotants méplats sont uniquement courbées dans la direction perpendiculaire au plan passant par les axes des âmes.

25.6 Modification:

Instead of the types of power supply cords specified, the following applies:

Power supply cords shall be not lighter than ordinary tough rubber sheathed flexible cord (code designation 245 IEC 53) or light polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 227 IEC 52), except that for appliances for hairdressers the power supply cord shall be not lighter than ordinary polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 227 IEC 53).

Addition:

For curling irons, polyvinyl chloride insulated flexible cables or cords may be used, provided the temperature rise of the external metal parts does not exceed 130 °C (130 K) during the test of Clause 11 and decreases to 75 °C (75 K) within 5 min after switching off the curling iron.

Addition to the table:

For hand-held hair-dryers having a rated current exceeding 6 A, but not exceeding 10 A, a nominal cross-sectional area of 0.75 mm² is allowed, provided the length of the power supply cord does not exceed 2 m, measured between the point where the cord, or cord guard, enters the hair-dryer, and the entry to the plug.

25.10 Addition:

For curling irons provided with a swivel cord and having a cord guard not projecting outside the appliance for the distance required, compliance is checked by inspection and by the following test, which is made in an apparatus having an oscillating member similar to that shown in Figure 102.

The part of the curling iron comprising the swivel inlet and fitted with the swivel cord, is fixed to the oscillating member so that, when the oscillating member is at the middle of its travel, the axis of the swivel cord, where it enters the cord guard, is vertical and passes through the axis of oscillation.

The swivel cord is so loaded that the force applied is:

- 20 N for swivel cords having a nominal cross-sectional area exceeding 0.75 mm²,
- 10 N for other swivel cords.

The distance A shown in the figure is so adjusted that, when the oscillating member moves over its full range, the swivel cord and the load make the minimum lateral movement. If the axis of the cord guard is inclined with respect to the axis of rotation of the swivel inlet, the part is placed in a position such that the oscillating member moves in the plane through these axes. In the case of flat swivel cords, the part is mounted so that the major axis of the section of the cord is parallel to the axis of oscillation.

A current equal to the rated current of the curling iron is passed through the conductors, the voltage between them being equal to rated voltage or to the upper limit of the rated voltage range.

The oscillating member is moved backwards and forwards through an angle of 90° (45° on either side of the vertical), the number of flexings being 10 000 and the rate of flexing 60 per minute.

Parts with circular-section swivel cords and straight cord guards are turned through 90° in the oscillating member after 5000 flexings; parts with flat swivel cords are only bent in a direction perpendicular to the plane containing the axes of the cores.

Après l'essai, la partie ne doit présenter aucun dommage dans le cadre de la présente norme, le dispositif de protection ne doit pas s'être séparé de la partie en essai et l'isolation du câble pivotant ne doit pas présenter d'abrasion ou d'usure excessive; en particulier, les connexions électriques ne doivent pas être interrompues et les brins cassés des conducteurs ne doivent pas avoir percé l'isolation au point de devenir accessibles.

Une flexion est un mouvement soit dans un sens soit dans l'autre.

Il est autorisé que 10% des brins de chacun des conducteurs soient cassés.

Il peut être nécessaire de bloquer le connecteur pivotant pour éviter sa rotation pendant l'essai, par exemple au moyen d'un ruban adhésif, mais la méthode utilisée à cet effet ne doit pas avoir d'influence sur la flexion du dispositif de protection.

25.11 *Modification:*

Des nœuds dans le câble ne sont autorisés que pour les fixations du type Y.

Addition:

Pour les fers à friser munis d'un câble pivotant, les prescriptions du présent paragraphe s'appliquent autant qu'il est possible.

Addition:

Pour les fers à friser munis d'un câble pivotant, le connecteur pivotant n'est pas bloqué pendant les essais.

Paragraphe complémentaire:

- 25.101 Les fers à friser munis d'un câble pivotant doivent être conçus de telle manière que, lorsqu'ils sont démontés autant qu'il est possible sans l'aide d'un outil spécialement prévu à cet effet, il ne soit pas possible de connecter un câble d'alimentation à des bornes avec vis de serrage ou à des bornes sans vis.

La vérification est effectuée par examen et, si nécessaire, par un essai à la main.

26. **Bornes pour conducteurs externes**

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

26.1 *Modification:*

La prescription permettant d'utiliser des connexions soudées sur les appareils munis de fixations du type X et du type M n'est applicable qu'aux appareils portatifs.

27. **Dispositions en vue de la mise à la terre**

L'article de la première partie est applicable.

28. **Vis et connexions**

L'article de la première partie est applicable.

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

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

After the test, the part shall show no damage within the meaning of this standard, the guard shall not have separated from the part under test and the insulation of the swivel cord shall show no excessive abrasion or wear; in particular, the electrical connections shall not be interrupted, and broken strands of the conductors shall not have pierced the insulation so as to become accessible.

A flexing is one movement, either backwards or forwards.

Breakage of not more than 10% of the number of wires in each of the conductors is allowed.

It may be necessary to lock the swivel inlet to prevent rotation during the test, for example by means of an adhesive tape, but any method used for this purpose must not interfere with the flexing of the cord guard.

25.11 *Modification:*

Knots in the cord are allowed only for type Y attachments.

Addition:

For curling irons provided with a swivel cord, the requirements of this sub-clause apply as far as is reasonable.

Addition:

For curling irons provided with a swivel cord, the swivel inlet is not locked during the tests.

Additional sub-clause:

- 25.101 Curling irons provided with a swivel cord shall be so designed that, if dismantled as far as possible without the aid of a special purpose tool, it is not possible to connect a power supply cord to terminals with clamping screws or to screwless terminals.

Compliance is checked by inspection and if necessary by manual test.

26. **Terminals for external conductors**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

26.1 *Modification:*

The requirement permitting the use of soldered connections on appliances with type X and type M attachments only applies to hand-held appliances.

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 except as follows: