NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
299

Deuxième édition
Second edition
1994-01

Couvertures chauffantes électriques à usage domestique – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

Household electric blankets – Methods for measuring performance

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 299: 1994

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
299

Deuxième édition
Second edition
1994-01

Couvertures chauffantes électriques à usage domestique – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

Household electric blankets – Methods for measuring performance

© CEI 1994 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 Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE L

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application 6
2 Référence normative 6
3 Définitions 6
4 Classification 8
5 Enumération des mesures 10
6 Conditions générales d'exécution des mesures 10
7 Dimensions et masse 12
8 Uniformité de la température 14
9 Durée de mise en température 16
10 Stabilité de la température 16
11 Effet du blanchissage sur les dimensions 18

Figures

1 Grille pour la mesure des températures 20
2 Disposition des grilles 21

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope 7

2 Normative reference 7

3 Definitions 7

4 Classification 9

5 List of measurements 11

6 General conditions for measurements 11

7 Dimensions and mass 13

8 Evenness of temperature 15

9 Heating-up time 17

10 Stability of temperature 17

11 Effect of laundering on dimensions 19

Figures

1 Grid for temperature measurements 20

2 Layout for grids 21

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COUVERTURES CHAUFFANTES ÉLECTRIQUES À USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 299 a été établie par le sous-comité 59C: Appareils de chauffage, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électro-domestiques.

Cette deuxième édition de la CEI 299 annule et remplace la première édition parue en 1969.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
59C(BC)48	59C(BC)49

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

Dans cette norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- *modalités d'essai: caractères italiques*
- notes: petits caractères romains
- autres textes: caractères romains

Les termes figurant en **gras** dans le texte sont définis à l'article 3.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD ELECTRIC BLANKETS – METHODS FOR MEASURING PERFORMANCE

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 299 has been prepared by sub-committee 59C, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This second edition of IEC 299 cancels and supersedes the first edition issued in 1969.

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

DIS	Report on voting
59C(CO)48	59C(CO)49

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

In this standard, the following print types are used:

- *test specifications: in italic type*
- notes: in small roman type
- other text: in roman type

Words in **bold** in the text are defined in clause 3.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COUVERTURES CHAUFFANTES ÉLECTRIQUES À USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application

La présente norme s'applique aux **couvertures** chauffantes électriques à usage domestique.

Cette norme définit les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des **couvertures** chauffantes électriques et spécifie les méthodes pour la vérification de ces caractéristiques, dans un dessein d'information du consommateur.

La présente norme ne traite pas des valeurs exigées pour les caractéristiques d'aptitude à la fonction.

NOTES

1 Des méthodes complémentaires peuvent convenir pour les couettes chauffantes électriques.

2 Cette norme ne traite pas des prescriptions de sécurité (CEI 967*).

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente norme de la CEI. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente norme de la CEI sont invités à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 2439: 1980, *Matériaux polymères alvéolaires souples – Détermination de la dureté (technique par indentation).*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 **couverture:** Appareil comportant une **partie souple** pratiquement plate destinée à former une partie de la literie et assurant ainsi une diffusion générale de la chaleur au lit.

3.2 **partie souple:** Ensemble des couches de matériau formant l'enveloppe permanente de l'appareil, de l'élément chauffant, des thermostats et de toutes les autres parties transportant le courant qui y sont contenues.

NOTE - La **partie souple** peut être dans une housse amovible.

3.3 **couverture de dessous**: **Couverture** à utiliser sous l'occupant du lit.

3.4 **couverture de dessus**: **Couverture** à utiliser au-dessus de l'occupant du lit.

---

* CEI 967: 1988, *Sécurité des couvertures, coussins et appareils chauffants souples analogues pour usage domestique, chauffés électriquement.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HOUSEHOLD ELECTRIC BLANKETS – METHODS FOR MEASURING PERFORMANCE

1 Scope

This standard applies to electrically heated **blankets** for household use.

This standard defines the main performance characteristics of electric **blankets** and specifies methods for measuring these characteristics, for the information of users.

This standard does not specify values for performance characteristics.

NOTES

1 Additional methods may be appropriate for electrically heated duvets.

2 This standard does not deal with safety requirements (IEC 967*).

2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 2439: 1980, *Polymeric materials, cellular flexible – determination of linear dimensions.*

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply:

3.1 **blanket:** Appliance comprising a substantially flat **flexible part** which is intended to form part of the bedding and so provide a general application of heat to the bed.

3.2 **flexible part:** All layers of material forming the permanent enclosure of the appliance together with the heating element, thermostats and all other current-carrying parts contained therein.

NOTE - The **flexible part** may be inside a detachable cover.

3.3 **underblanket**: **Blanket** to be used under the occupant of the bed.

3.4 **overblanket**: **Blanket** to be used over the occupant of the bed.

---

* IEC 967: 1988, *Safety of electrically heated blankets, pads and similar flexible heating appliances for household use.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.5 **couverture à température uniforme: Couverture** ayant une distribution uniforme de la température dans la **zone chauffée**.

3.6 **couverture à température non uniforme**: **Couverture** dans laquelle la température de la **zone chauffée** augmente de la tête vers les pieds.

3.7 **couverture à zone de température élevée: Couverture** ayant une distribution uniforme de la température sur la majeure partie, mais assurant des températures plus élevées généralement au pied de la **zone chauffée**.

3.8 **couverture compensée par rapport à la température ambiante: Couverture** ayant une puissance absorbée qui varie de façon significative en sens inverse de la variation de la température ambiante.

3.9 **zone chauffée**: Surface de la **partie souple** comprise dans le périmètre extérieur de l'élément chauffant. Elle inclut, à l'extérieur de ce périmètre, une marge dont la largeur est égale à 0,5 fois la distance moyenne entre deux trajets parallèles adjacents de l'élément chauffant.

NOTES

1 La **zone chauffée** comprend toute partie de retour de l'élément chauffant si la distance moyenne entre cette partie et l'élément chauffant adjacent n'est pas supérieure à la distance moyenne entre deux trajets parallèles adjacents de l'élément chauffant.

Si une **couverture** double a deux éléments chauffants commandés séparément, elle a deux **zones chauffées.**

4 Classification

4.1 *D'après leur type:*

- **couverture de dessous**;
- **couverture de dessus**.

4.2 *D'après la taille et le nombre de **zones chauffées:***

- **couverture** simple;
- **couverture** double à une seule **zone chauffée**;
- **couverture** double à deux **zones chauffées**.

4.3 *D'après la répartition de la température:*

- **couverture à température uniforme;**
- **couverture à température non uniforme;**
- **couverture à zone de température élevée**.

4.4 *D'après leur moyen de réglage de la température:*

- **couverture** sans aucun réglage;
- **couverture** à commande continue;
- **couverture** à commande par pas;
- **couverture compensée par rapport à la température ambiante;**
- **couverture** avec réduction automatique de puissance.

NOTE - Une **couverture** avec réduction automatique de puissance est une **couverture** dans laquelle la puissance absorbée se réduit automatiquement après une période de montée en température.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.5 **blanket with uniform temperature: Blanket** having an even temperature over the **heated area**.

3.6 **blanket with non-uniform temperature: Blanket** in which the temperature gradually increases from the head end to the foot end of the **heated area**.

3.7 **blanket with a high temperature zone: Blanket** having an even temperature over the major part and having a higher temperature zone generally at the foot end of the **heated area**.

3.8 **blanket with ambient temperature compensation: Blanket** having a power input which significantly varies inversely with changes in ambient temperature.

3.9 **heated area**: That area of the **flexible part** enclosed within the outer perimeter of the heating element. It includes a margin outside the perimeter having a width equal to 0,5 times the average distance between adjacent parallel runs of the heating element.

NOTES

1 The **heated area** includes the return length of the heating element if the average distance between this part and the adjacent heating element does not exceed the average distance between adjacent parallel runs of the heating element.

2 If a double **blanket** has two heating elements which are separately controlled, it has two **heated areas**.

4 Classification

4.1 *According to type:*

- **underblanket**;
- **overblanket**.

4.2 *According to the size and the number of **heated areas**:*

- single **blanket**;
- double **blanket** with one **heated area**;
- double **blanket** with two **heated areas.**

4.3 *According to temperature distribution*:

- **blanket with uniform temperature**;
- **blanket with non-uniform temperature;**
- **blanket with a high temperature zone**.

4.4 *According to means of temperature regulation*:

- **blanket** without any control;
- **blanket** with a control having variable settings;
- **blanket** with a control having step settings;
- **blanket with ambient temperature compensation**;
- **blanket** with automatic power reduction.

NOTE - A **blanket** with automatic power reduction is a **blanket** in which the power input is automatically reduced after a warming-up period.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.5 *D'après leur type d'alimentation électrique:*

- **couverture** reliée directement au réseau;
- **couverture** à très basse tension.

NOTE - Une **couverture à très basse tension** a une tension nominale ne dépassant pas 24 V.

4.6 *D'après la méthode de nettoyage:*

- lavable à la main ou en machine;
- non lavable.

Les classifications de la **couverture** sont indiquées.

5 Enumération des mesures

L'aptitude à la fonction est déterminée au moyen des mesures suivantes:

- dimensions et masse (article 7);
- uniformité de la température (article 8);
- durée de mise en température (article 9);
- stabilité de la température (article 10);
- effet du nettoyage (article 11).

6 Conditions générales d'exécution des mesures

Sauf spécifications contraires, les mesures sont effectuées dans les conditions suivantes:

Local d'essai:

Les essais sont effectués dans un local exempt de courants d'air et dont la température ambiante est maintenue à 20 °C ± 5 °C.

Tension d'alimentation:

La tension d'alimentation est maintenue à la tension assignée ± 1 %. Lorsque la **couverture** est marquée pour une plage assignée de tensions, le procès-verbal d'essai doit indiquer la tension utilisée pour l'essai.

NOTE 1 - Si les résultats obtenus en essayant la **couverture** à la tension assignée sont considérés comme pouvant être erronés du fait de la tension du réseau, la **couverture** peut également être essayée à la tension correspondant à la tension nominale du réseau de distribution national.

Disposition de la **couverture**:

La housse amovible éventuelle est mise en place et la **partie souple** est placée entre deux couches de matériau de recouvrement dont les dimensions sont telles que les bords dépassent d'au moins 100 mm la limite de la **zone chauffée**.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.5 *According to the type of supply:*

- **blanket** for direct connection to the supply mains;
- extra low voltage **blanket**.

NOTE - An extra low voltage **blanket** has a rated voltage not exceeding 24 V.

4.6 *According to the method of cleaning:*

- washable by hand or machine;
- not washable.

The classifications of the **blanket** are stated.

5 List of measurements

Performance is determined by means of the following measurements:

- dimensions and mass (clause 7);
- evenness of temperature (clause 8);
- heating-up time (clause 9);
- stability of temperature (clause 10);
- effect of laundering (clause 11).

6 General conditions for measurements

Unless otherwise specified, measurements are made under the following conditions:

Test room:

The tests are carried out in a draught-free room in which the ambient temperature is maintained at 20 °C ± 5 °C.

Supply voltage:

The supply voltage is maintained at the rated voltage ± 1 %. When the **blanket** is marked with a rated voltage range, the report shall state the voltage used for the test.

NOTE 1 - If the results obtained by testing the **blanket** at rated voltage are considered to be misleading due to the national supply voltage, the **blanket** may also be tested at a voltage corresponding to the nominal voltage of the national supply system.

Arrangement of the **blanket:**

Any detachable cover is fitted and the **flexible part** is placed between sheets of lagging material, the size of which is such that the edges extend at least 100 mm beyond the outline of the **heated area**.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Le matériau de recouvrement est constitué de polyéther à cellules ouvertes ayant:

- nombre de cellules 18 + 2 par cm;
- masse spécifique 30 kg/m³ +10 %;
- dureté entre 120 N et 170 N à 40 % d'enfoncement, mesurée suivant ISO 2439.

Le matériau de recouvrement est supporté sur toute sa surface par une pièce de contre-plaqué de 20 mm d'épaisseur, située à 300 mm du sol au moins.

L'épaisseur du matériau de recouvrement sous la **couverture** est approximativement de 72 mm et au-dessus de la **couverture** de

- 7,2 mm pour les **couvertures de dessus;**
- 36 mm pour les **couvertures de dessous.**

NOTE 2 - La description du matériau de recouvrement est tirée de la CEI 967.

7 Dimensions et masse

7.1 *Dimensions*

7.1.1 Les dimensions de la **partie souple** de la **couverture** et de la **zone chauffée** sont déterminées.

NOTE 1 - Les dimensions de la housse amovible lavable sont également déterminées pour l'évaluation des effets du blanchissage.

*La **couverture** est étalée sur une surface plane, aucune tension n'étant exercée, la longueur et la largeur sont mesurées en cinq endroits répartis régulièrement. Les valeurs moyennes pour chaque dimension sont calculées.*

NOTES

2 Lorsque l'élément chauffant est contenu dans un profilé, les mesures de la **zone chauffée** sont faites entre les centres des profilés d'extrémités contenant les éléments chauffants.

3 Si une marge autour du périmètre de l'élément chauffant de largeur égale à 0,5 fois la distance moyenne entre deux trajets de l'élément dépasse la bordure de la **partie souple**, les dimensions de la **zone chauffée** sont les mêmes que celles de la **partie souple**.

Les dimensions sont indiquées en centimètres arrondies au centimètre le plus proche.

7.1.2 La longueur du câble souple est déterminée.

Les mesures sont effectuées, suivant le cas, entre

- *l'entrée du câble dans la **partie souple** et le dispositif de commande, ou le transformateur;*
- *le dispositif de commande ou le transformateur et la prise de courant;*
- *les deux dispositifs de commande.*

La longueur est indiquée en mètre arrondie au 0,05 m inférieur.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The lagging material is made of open-cell polyether having:

- cell count 18 + 2 per cm;
- specific mass 30 kg/m^3 +10 %;
- hardness between 120 N and 170 N at 40 % impression measured according to ISO 2439.

The lagging material is supported over its entire area by a piece of plywood 20 mm thick, situated not less than 300 mm above the floor.

The thickness of the lagging material under the **blanket** is approximately 72 mm and over the **blanket** approximately

- 7,2 mm for **overblankets;**
- 36 mm for **underblankets.**

NOTE 2 - The specification of the lagging material is taken from IEC 967.

7 Dimensions and mass

7.1 *Dimensions*

7.1.1 The dimensions of the **flexible part** of the **blanket** and the **heated area** are determined.

NOTE 1 - The dimensions of a washable detachable cover are also determined in order to assess the effect of laundering.

*The **blanket** is spread-out without tension on a flat surface, length and width are measured at five evenly distributed places. The average values for each dimension are calculated.*

NOTES

2 Where the heating element is contained in channels, the measurements of the **heated area** are related to the centre of the channels containing the heating element.

3 If a margin around the perimeter of the heating element having a width equal to 0,5 times the average element pitch would overlap the boundary of the **flexible part**, the overall dimensions of the **heated area** are the same as the dimensions of the **flexible part**.

The dimensions are stated in centimetre rounded to the nearest centimetre.

7.1.2 The lengths of flexible cords are determined.

The measurements are made, as applicable, between

- *the cord-entry of the **flexible part** and the control or the transformer;*
- *the control or the transformer and the plug;*
- *two controls.*

The lengths are stated in metres rounded down to the nearest 0,05 m.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.2 *Masse*

La masse spécifique de la **partie souple** est déterminée.

*La **couverture** est conditionnée en la mettant en fonctionnement pendant 3 h à la tension assignée et la masse ensuite mesurée. La masse spécifique est calculée en divisant la masse par la surface de la **partie souple**.*

La masse est indiquée en g/m² arrondie aux 10 g/m² supérieurs.

NOTE - Les masses des câbles souples et des autres composants externes ne sont pas comprises dans la mesure.

8 Uniformité de la température

L'uniformité de la température de la **zone chauffée** est déterminée.

*Les échauffements de la **zone chauffée** sont mesurés au moyen de grilles en utilisant la méthode de variation de résistance. La grille est formée de fils disposés en lignes parallèles espacés de 5 mm à 10 mm. La formation de fils parallèles peut être supportée par un cadre comme indiqué sur la figure 1 ou peut être attachée ou cousue sur un support, les propriétés thermiques du moyen utilisé pour supporter les fils étant telles qu'elles n'affectent pas les résultats de façon significative.*

*Pour les **couvertures de dessus**, la grille est placée sous la **partie souple**. Pour les **couvertures de dessous**, la grille est placée sur la **partie souple**.*

*La première grille est placée au centre de la **zone chauffée** et est orientée de sorte que ses axes soient à 45° des axes de la **couverture**. D'autres grilles sont placées sur la **zone chauffée**, réparties régulièrement le long d'un des axes de la première grille, de telle sorte que les distances verticale et horizontale entre deux centres consécutifs soient de 100 mm. Des grilles sont placées de façon similaire sur des axes orientées à 45° par rapport à l'axe de la **couverture**, à une distance verticale de 400 mm les uns des autres. La disposition est montrée en figure 2.*

NOTES

1 La **couverture** peut en variante être essayée en utilisant moins de grilles et en répétant l'essai.

2 Les grilles dont une partie s'étend hors de la **zone chauffée** ne sont pas utilisées.

Les échauffements sont mesurés lorsque les conditions de régime sont établies.

*Pour chaque **zone chauffée**, l'échauffement moyen est calculé à partir de toutes les mesures. L'écart d'échauffement est déterminé comme étant la différence entre les échauffements maximal et minimal.*

*Le facteur d'uniformité est déterminé comme le pourcentage de la **zone chauffée** qui a un échauffement ne s'écartant pas de plus de 2 K de la valeur moyenne.*

L'essai est effectué et les calculs faits à la fois pour le réglage maximal et pour le réglage minimal du dispositif de commande.

L'uniformité de température est exprimée par l'écart d'échauffement et le facteur d'uniformité.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.2 *Mass*

The specific mass of the **flexible part** is determined.

*The **blanket** is conditioned by operating it for 3 h at rated voltage and then the mass is measured. The specific mass is calculated by dividing the mass by the area of the **flexible part**.*

The specific mass is stated in g/m² rounded up to the nearest 10 g/m².

NOTE - The mass of flexible cords and other external components is not included.

8 Evenness of temperature

The evenness of temperature of the **heated area** is determined.

*The temperature rise of the **heated area** is measured by the resistance method using a grid. The grid is formed by a wire arranged in a number of parallel paths spaced 5 mm to 10 mm apart. The wire form may have a supporting frame as shown in figure 1 or may be attached to or woven into a material, the thermal properties of the supporting means are such that the results are not significantly affected.*

*For **overblankets** the grid is placed under the **flexible part**. For **underblankets** the grid is placed over the **flexible part**.*

*The first grid is placed at the centre of the **heated area** and oriented so that its axes are at 45° to the axes of the **blanket**. Grids are placed on the **heated area,** evently spaced along one of the axes of the first grid so that there is both a vertical and horizontal distance of 100 mm between their centres. Grids are similarly placed on other axes oriented at 45 °C to the axis of the **blanket**, there being a vertical distance of 400 mm between each parallel axis. The layout is shown in figure 2.*

NOTES

1 The **blanket** may alternatively be tested by using fewer grids and repeating the test.

2 Grids are not used if any part extends beyond the **heated area**.

The temperature rises are measured when steady conditions are established.

*For each **heated area**, the average temperature rise is calculated from all the measurements. The range of temperature rises is determined, being the difference between the maximum and the minimum temperature rises.*

*The uniformity factor is calculated, being the percentage of the **heated area** which is within ± 2 K of the average temperature rise.*

The test is carried out and the calculation made for both the maximum and minimum settings of the control.

The evenness of temperature is expressed as the range of temperature rise and the uniformity factor.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Pour chacun des deux réglages du dispositif de commande, sont indiqués l'écart d'échauffement arrondi au degré K le plus proche et le facteur d'uniformité arrondi au 1 % le plus proche.

NOTES

1 Pour les **couvertures avec zone à température élevée,** les calculs sont faits séparément pour les deux parties de la **zone chauffée.**

2 L'uniformité de température n'est pas mesurée pour les **couvertures à température non uniforme.**

9 Durée de mise en température

Le temps mis par la **couverture** pour monter en température est déterminé.

*L'essai est effectué à une température ambiante de 15 °C ± 2 °C, la **couverture** étant conditionnée pendant au moins 24 h à cette température.*

*La **couverture** est ensuite mise en fonctionnement, le dispositif de contrôle étant réglé au maximum jusqu'à obtenir un échauffement de 15 K, le temps mis pour atteindre cet échauffement étant mesuré.*

*L'échauffement est mesuré au moyen de la grille décrite à l'article 8 qui est placée au centre de la **zone chauffée.***

La durée de mise en température est indiquée, arrondie à la minute la plus proche.

10 Stabilité de la température

La stabilité de la température est déterminée pour les **couvertures compensées par rapport à la température ambiante.**

*La **couverture** est mise en fonctionnement, le dispositif de commande étant réglé sur la position «nuit», ou en l'absence d'une telle position, au réglage le plus bas, la température ambiante étant maintenue à 20 °C ± 1 °C. Lorsque les conditions de régime sont établies, l'échauffement est mesuré conformément à l'article 8 et la température moyenne de la **zone chauffée** est calculée.*

*Si la **couverture** ne fonctionne pas dans ces conditions, la température ambiante est abaissée jusqu'à l'obtention de la mise en fonctionnement.*

La température ambiante est ensuite abaissée de 10 K ± 1 K et la température moyenne est à nouveau calculée lorsque les conditions de régime sont établies.

La stabilité de la température C est calculée à partir de la formule:

$$C = \frac{(t_1 - t_2) - (s_1 - s_2)}{(t_1 - t_2)} \times 100\ \%$$

où

s_1 *est la température moyenne de la **zone chauffée** lorsque la température ambiante est* t_1;

s_2 *est la température moyenne de la **zone chauffée** lorsque la température ambiante est* t_2.

La stabilité de la température est indiquée arrondie au 1 % le plus proche.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

For both settings of the control the range temperature rise is stated rounded to the nearest K and the uniformity factor is stated rounded to the nearest 1 %.

NOTES

1 For **blankets with a high temperature zone**, the calculations are made separately for both parts of the **heated area** .

2 Evenness of temperature is not measured on **blankets with non-uniform heating**.

9 Heating-up time

The time taken by the **blanket** to heat up is determined.

*The test is carried out at an ambient temperature of 15 °C ± 2 °C, the **blanket** being pre-conditioned at this temperature for at least 24 h.*

*The **blanket** is then operated with the control at the maximum setting until a temperature rise of 15 K is obtained, the time taken being measured.*

*The temperature rise is measured by means of the grid described in clause 8 which is placed at the centre of the **heated area.***

The heating-up time is stated, rounded to the nearest minute.

10 Stability of temperature

The stability of temperature is determined for **blankets with ambient temperature compensation.**

*The **blanket** is operated at the all-night setting of the control or, if not provided, at the lowest setting, the ambient temperature being maintained at 20 °C ± 1 °C . When steady conditions are established, the temperature rises are measured according to clause 8 and the average temperature of the **heated area** is calculated.*

*If the **blanket** does not operate under this condition, the ambient temperature is reduced until it does operate.*

The ambient temperature is then reduced by 10 K ± 1 K and the average temperature is again calculated when steady conditions are established.

The stability of temperature C is calculated from the formula:

$$C = \frac{(t_1 - t_2) - (s_1 - s_2)}{(t_1 - t_2)} \times 100\ \%$$

where

s_1 *is the average temperature of the **heated area** when the ambient temperature is* t_1;

s_2 *is the average temperature of the **heated area** when the ambient temperature is* t_2.

The stability of temperature is stated rounded to the nearest 1 %.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

11 Effet du blanchissage sur les dimensions

L'effet produit par le blanchissage est déterminé pour les **couvertures** lavables.

*La **couverture** ou sa housse amovible est lavée trois fois suivant les instructions du fabricant. Les dimensions sont ensuite mesurées à nouveau conformément à 7.1.1.*

Le pourcentage de rétrécissement S est calculé par la formule:

$$S = \frac{A_1 - A_2}{A_1} \times 100\ \%$$

où

A_1 *est la surface de la **partie souple** ou de la housse amovible;*

A_2 *est la surface de la **partie souple** ou de la housse amovible après lavage.*

Le rétrécissement est indiqué arrondi au 1 % le plus proche.

NOTES

1 Si le résultat est négatif, il est indiqué à la place que la **couverture** s'est étirée

2 Si le fabricant spécifie en variante d'autres méthodes de nettoyage, l'effet de chacune de ces méthodes est déterminé sur des exemplaires de **couvertures** différents.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

11 Effect of laundering on dimensions

The effect of laundering on dimensions is determined for washable **blankets**.

*The **blanket** or its detachable cover is laundered three times in accordance with the manufacturers instructions. The dimensions are then measured again in accordance with 7.1.1.*

The percentage shrinkage S is calculated from the formula:

$$S = \frac{A_1 - A_2}{A_1} \times 100\ \%$$

where

A_1 *is the area of the **flexible part** or detachable cover;*

A_2 *is the area of the **flexible part** or detachable cover after laundering.*

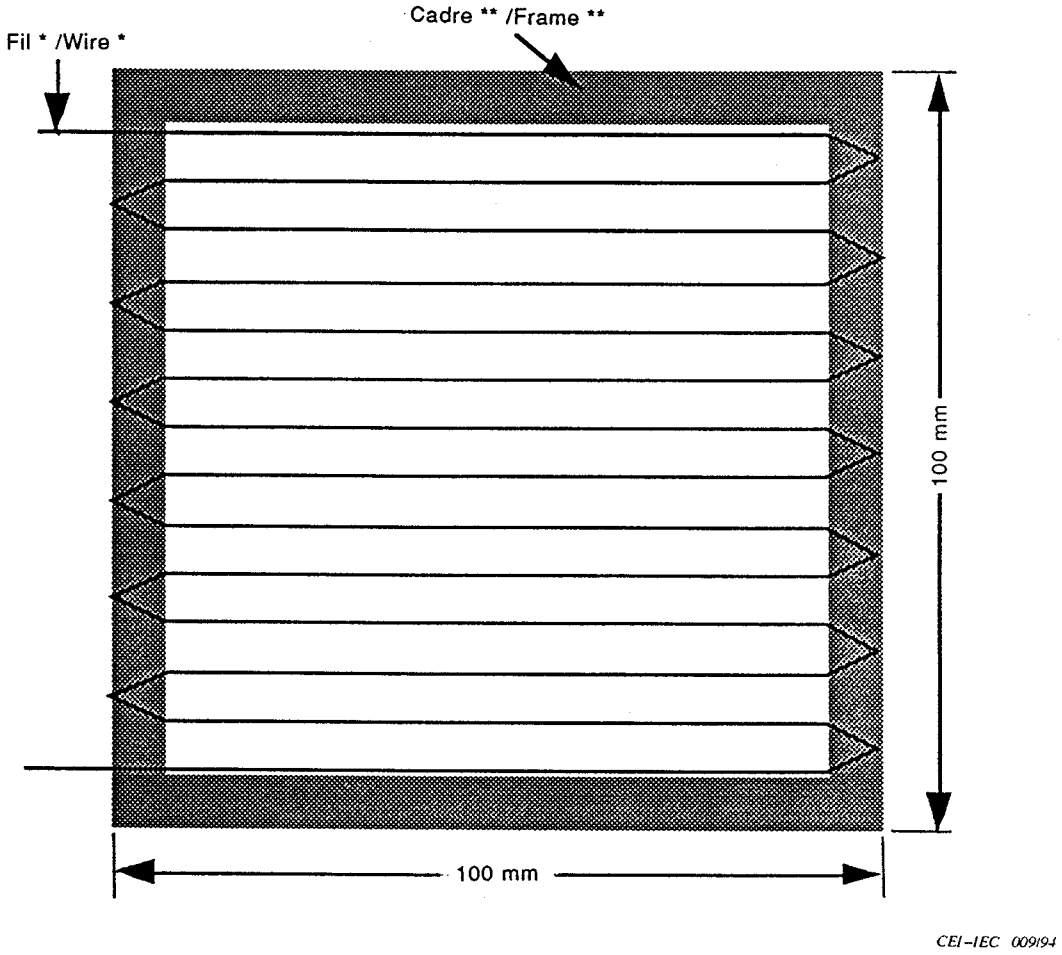
The shrinkage is stated rounded to the nearest 1 %.

NOTES

1 If the result is negative, it is stated that the **blanket** has stretched instead.

2 If the manufacturer recommends alternative cleaning methods, the effect of each method is determined on separate **blankets**.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



* Fil à coefficient de température élevée de diamètre inférieur à 0,3 mm et disposé en rangées espacées de 5 à 10 mm.

**Cadre isolé

* High temperature coefficient wire not more than 0,3 mm diameter and spaced 5 to 10 mm apart

** Insulated frame

Figure 1 – Grille pour la mesure des températures

Grid for temperature measurements

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

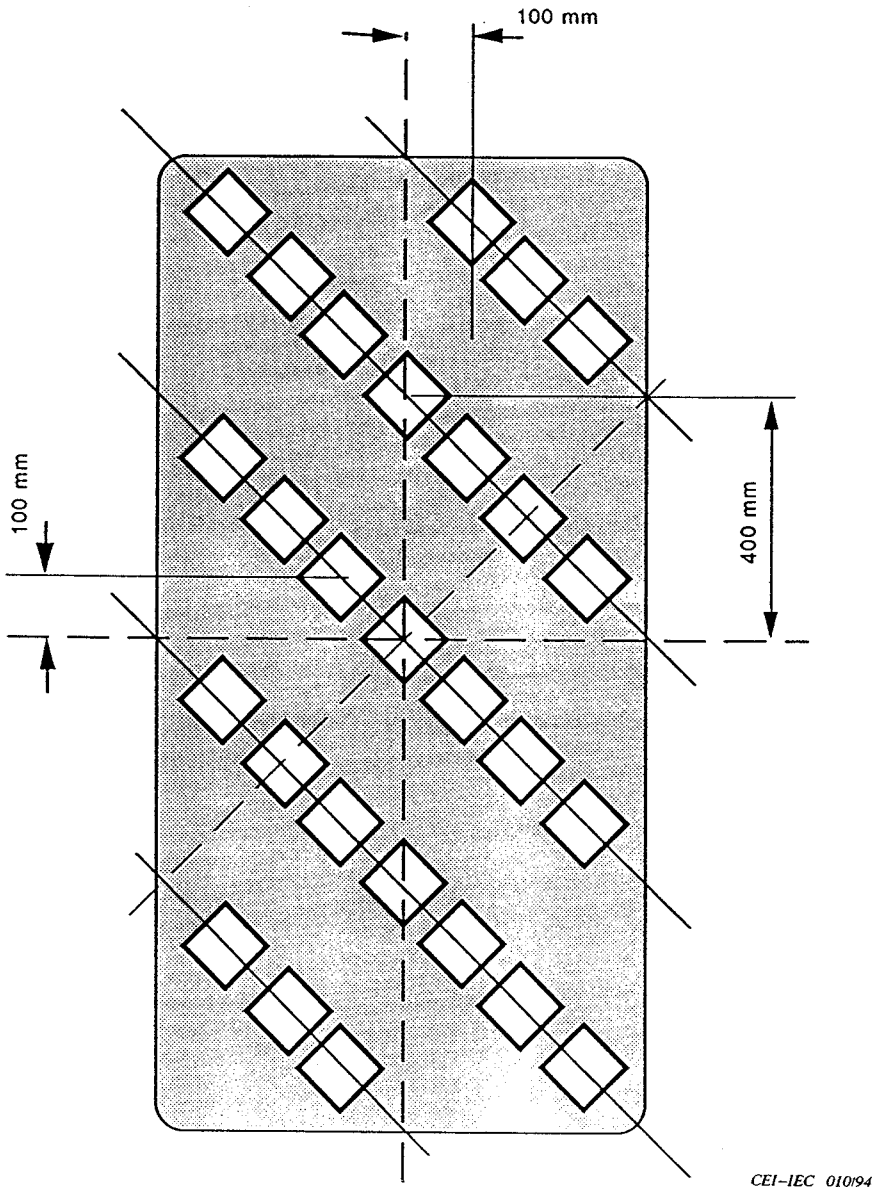


Figure 2 – Disposition des grilles

Layout for grids

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ICS 97.100

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale