NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60496

1975

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2

1992-10

Amendement 2

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des chauffe-plats électriques pour usages domestiques et analogues

Amendment 2

Methods for measuring the performance of electric warming plates for household and similar purposes

© IEC 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE B

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le Sous-Comité 59G: Petits appareils de cuisine, du Comité d'Etudes n° 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électro-domestiques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
59G(BC)18	59G(BC)30

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

Page 8

7. **Dimensions de la surface chauffante**

Insérer le quatrième alinéa suivant:

Dans le cas où un chauffe-plats est muni d'une surface prévue pour fonctionner à une température plus élevée, les dimensions de cette surface sont indiquées en millimètres.

Page 10

11. **Aptitude à maintenir chaud**

11.1 *Ajouter à la fin du deuxième alinéa:*

Toutes les surfaces prévues pour fonctionner à une température plus élevée sont essayées séparément en mesurant la température au centre géométrique de la surface.

Remplacer le dernier alinéa par ce qui suit:

Après 30 min et 1 h, la température de l'eau dans le bol est mesurée sans remuer l'eau et ces valeurs sont indiquées en degrés Celsius.

11.2 *A la troisième ligne remplacer* «par un couvercle de caoutchouc et une croix métallique de dimensions convenables» *par* «en suivant les instructions du fabricant».

11.3 *Supprimer complètement.*

Page 16

Annexe C – Disque d'aluminium

Supprimer complètement.

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

FOREWORD

This amendment has been prepared by Sub-Committee 59G: Small kitchen appliances, of IEC Technical Committee No. 59: Performance of household electrical appliances.

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

DIS	Report on Voting
59G(CO)18	59G(CO)30

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Report indicated in the above table.

Page 9

7. **Dimensions of warming surface**

Insert a fourth paragraph as follows:

Where a warming plate has part of its area designed to operate at a higher temperature the dimensions are indicated in millimetres.

Page 11

11. **Ability to keep warm**

11.1 *At the end of the second paragraph, insert the following sentence:*

Any area designed to operate at a higher temperature is separately tested by measurement of the temperature in the geometric centre of the area.

Delete the final paragraph and substitute:

After periods of 30 min and 1 h, the temperature of the water in the bowl is measured without stirring the water and these values are indicated in degrees Celsius.

11.2 *In the second and third lines, delete* "by a rubber lid and a metal cross of suitable dimensions" *and substitute* "in accordance with the manufacturer's instructions".

11.3 *Delete entirely.*

Page 16

Appendix C – Aluminium disk

Delete entirely.

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

ICS 97.040.50

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

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60496

1975

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1977-05

Amendement 1

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des chauffe-plats électriques pour usages domestiques et analogues

Amendment 1

Methods for measuring the performance of electric warming plates for household and similar purposes

© IEC 1977 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE A

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

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

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

Not for Resale

Page 15

Remplacer l'annexe B par la suivante :

ANNEXE B

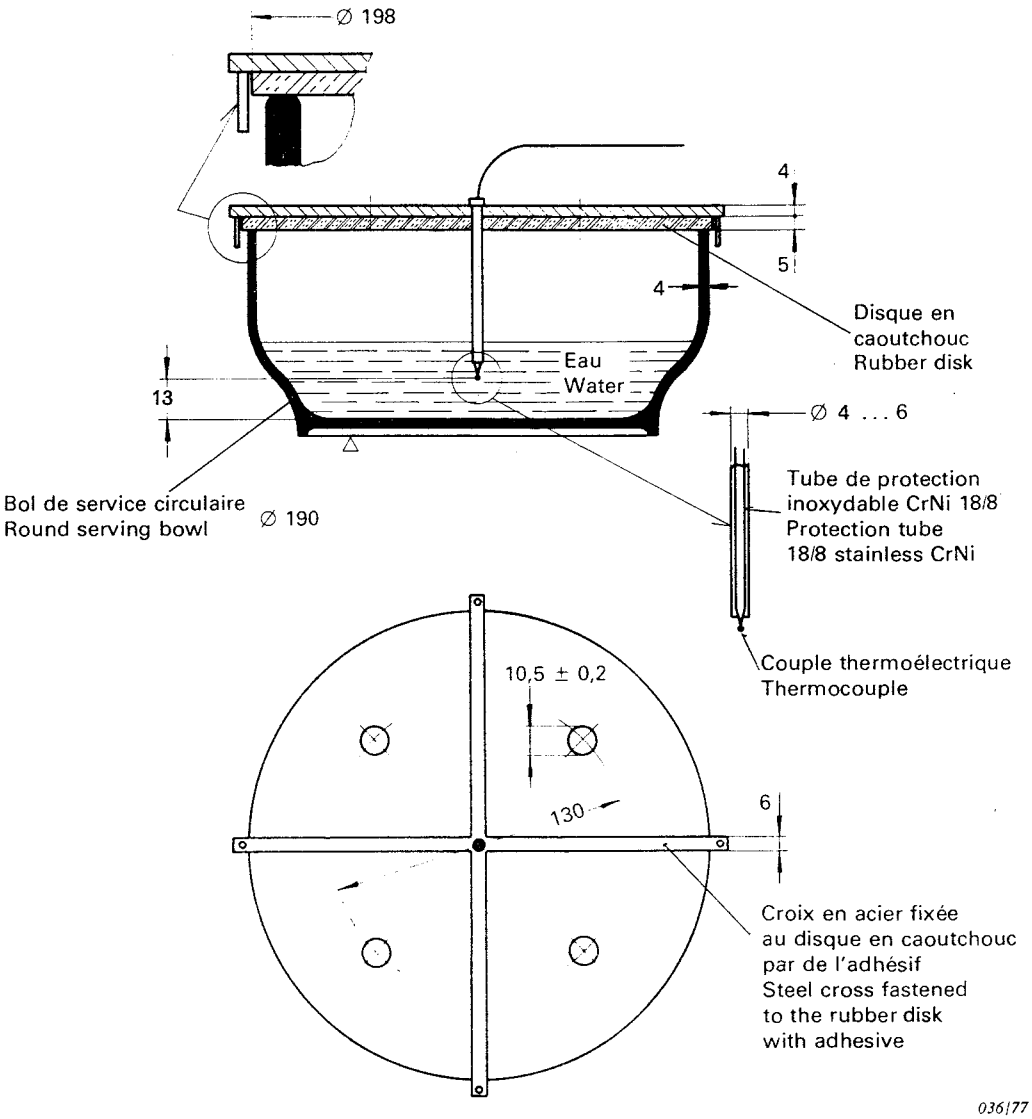
DISPOSITIF DE MESURE DE L'APTITUDE À MAINTENIR CHAUD

Page 15

Replace Appendix B by the following :

APPENDIX B

MEASURING DEVICE FOR MEASUREMENT OF ABILITY TO KEEP WARM



Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

FIGURE 2

Note. — Le bol de porcelaine peut être fourni par:

Note. — The china bowl may be supplied by:

Porzellanfabrik Arzberg
Postfach 48/49
D 8594 ARZBERG

Numéro du type: Bol circulaire 19 cm, design 4000.

Type number: Round bowl 19 cm, design 4000.

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

ICS 97.040.50

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

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60496

Première édition
First edition
1975-01

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des chauffe plats électriques pour usages domestiques et analogues

Methods for measuring the performance of electric warming plates for household and similar purposes



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60496: 1975

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
60496

Première édition
First edition
1975-01

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des chauffe plats électriques pour usages domestiques et analogues

Methods for measuring the performance of electric warming plates for household and similar purposes

© IEC 1975 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE H

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

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Objet 6

SECTION DEUX — DÉFINITIONS

3. Chauffe-plats 6

SECTION TROIS — GÉNÉRALITÉS SUR LES MESURES

4. Enumération des mesures 6
5. Conditions générales d'exécution des mesures 8

SECTION QUATRE — MÉTHODES DE MESURE

6. Dimensions hors tout 8
7. Dimensions de la surface chauffante 8
8. Longueur du câble souple 8
9. Masse 8
10. Temps de mise en température et température 8
11. Aptitude à maintenir chaud 10
12. Température de la surface chauffante à l'état de régime 10
13. Température de la surface d'appui 12

SECTION CINQ — DISPOSITIONS FONCTIONNELLES

14. Type de raccordement à l'alimentation 12
15. Dispositif de commande 12

ANNEXE A — Températures et différentielle de la surface chauffante 14
ANNEXE B — Dispositif de mesure de l'aptitude à maintenir chaud 15
ANNEXE C — Disque d'aluminium 16

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
PREFACE 5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope 7
2. Object 7

SECTION TWO — DEFINITIONS

3. Warming plate 7

SECTION THREE — GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS

4. List of measurements 7
5. General conditions for measurements 9

SECTION FOUR — MEASURING METHODS

6. Overall dimensions 9
7. Dimensions of warming surface 9
8. Length of flexible cord 9
9. Mass 9
10. Heating-up time and temperature 9
11. Ability to keep warm 11
12. Temperatures of warming surface in steady state 11
13. Temperature of supporting surface 13

SECTION FIVE — FUNCTIONAL PROVISIONS

14. Type of supply connection 13
15. Type of control 13

APPENDIX A — Temperatures and differential of the warming surface 14
APPENDIX B — Measuring device for measurement of ability to keep warm 15
APPENDIX C — Aluminium disk 16

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

MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION DES CHAUFFE-PLATS ÉLECTRIQUES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

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 Sous-Comité 59B: Appareils de cuisson, du Comité d'Etudes N° 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Baden-Baden en 1971 et à Athènes en 1972. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet, document 59B(Bureau Central)9, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant le Règle des Six Mois en septembre 1973.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Roumanie
Danemark	Royaume–Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
Israël	Suisse
Italie	Turquie
	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

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

METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE OF ELECTRIC WARMING PLATES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 59B, Cooking Appliances, of IEC Technical Committee No. 59, Performance of Household Electrical Appliances.

Drafts were discussed at the meetings held in Baden-Baden in 1971 and in Athens in 1972. As a result of the latter meeting, a new draft, document 59B(Central Office)9, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium
Canada
Denmark
Germany
Israel
Italy
Japan
Netherlands
Portugal
Romania
South Africa (Republic of)
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

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

MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION DES CHAUFFE-PLATS ÉLECTRIQUES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente spécification est applicable aux chauffe-plats électriques pour usages domestiques et analogues.

Par usages analogues, on désigne l'usage pratiqué dans des locaux autres que domestiques, par exemple auberges, cafés, salons de thé, petits hôtels, mais seulement dans les cas où les périodes d'utilisation et la charge sont compatibles avec l'usage domestique.

2. Objet

La présente spécification a pour objet d'énumérer et de définir les caractéristiques principales d'aptitude à la fonction des chauffe-plats électriques intéressant le consommateur, et de décrire les méthodes normalisées pour la vérification de ces caractéristiques.

La présente spécification ne traite pas des prescriptions de sécurité ni des valeurs exigées pour les caractéristiques d'aptitude à la fonction.

SECTION DEUX — DÉFINITIONS

Pour les besoins de la présente spécification, les définitions suivantes sont applicables:

3. Chauffe-plats

Plaque chauffée, disposée horizontalement, destinée à maintenir la température de la vaisselle ou des aliments contenus dans des récipients, qui peuvent faire partie intégrante de l'appareil, à une température appropriée au service.

3.1 *Chauffe-plats à accumulation*

Chauffe-plats qui peut être chargé d'une certaine quantité de chaleur, directement ou indirectement, et qui peut l'accumuler de sorte qu'une alimentation électrique ultérieure n'est pas nécessaire pendant l'utilisation.

3.2 *Ensemble de chauffe-plats*

Groupe de plusieurs chauffe-plats disposés dans une enveloppe ou en pile.

3.3 *Chauffe-plats à alimentation directe*

Chauffe-plats comprenant un élément chauffant électrique incorporé.

Note. — Les chauffe-plats à alimentation directe peuvent être ou non à accumulation.

3.4 *Chauffe-plats à alimentation indirecte*

Chauffe-plats du type à accumulation, chargé par une source de chaleur extérieure.

SECTION TROIS — GÉNÉRALITÉS SUR LES MESURES

4. Enumération des mesures

Dimensions hors tout (article 6).
Dimensions de la surface chauffante (article 7).
Longueur du câble souple (article 8).

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

METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE OF ELECTRIC WARMING PLATES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This specification applies to electric warming plates for household and similar purposes.

Similar purposes denotes use in other than household areas, e.g. inns, coffee-houses, tea-rooms, small hotels, but only where the periods of use and the load are compatible with household purposes.

2. Object

The purpose of this specification is to state and to define the principal performance characteristics of electric warming plates which are of interest to the user, and to describe the standard methods for measuring these characteristics.

This specification is concerned neither with safety nor with performance requirements.

SECTION TWO — DEFINITIONS

For the purpose of this specification, the following definitions apply:

3. Warming plate

A horizontally-supported heated panel intended for maintaining crockery or food in containers, which may be an integral part of the appliance, at a temperature suitable for serving.

3.1 *Thermal storage warming plate*

A warming plate that may be charged with a certain amount of heat, either directly or indirectly and which can store it so that no further electrical supply is necessary for the period of use.

3.2 *Warming plate sets*

An arrangement of more than one warming plate in a housing or in a stack.

3.3 *Directly heated warming plate*

A warming plate with an electrical heating element built in.

Note. — Directly heated warming plates may be with or without thermal storage.

3.4 *Indirectly heated warming plate*

A warming plate of the thermal storage type which is charged from an external heat source.

SECTION THREE — GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS

4. List of measurements

Overall dimensions (Clause 6)
Dimensions of warming surface (Clause 7)
Length of flexible cord (Clause 8)

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

Masse (article 9).
Temps de mise en température et température (article 10).
Aptitude à maintenir chaud (article 11).
Température de la surface chauffante à l'état de régime (article 12).
Température de la surface d'appui (article 13).

5. Conditions générales d'exécution des mesures

Sauf spécification contraire, les mesures sont effectuées dans les conditions suivantes:

— *température ambiante:* 20 ± 2 °C pour les mesures des articles 10, 11, 12 et 13; 20 ± 5 °C pour les autres mesures;
— *puissance:* puissance nominale;
— *salle d'essais:* pratiquement exempte de courants d'air;
— *emplacement de l'appareil:* sur un support en bois peint en noir mat, débordant l'appareil d'au moins 50 mm de tous côtés, à une distance d'au moins 30 cm des parois. Pour les essais des articles 12 et 13 on utilise un support de mesure avec des couples thermoélectriques.

Le support de mesure se compose d'une planchette de contre-plaqué, épaisse de 20 mm, peinte en noir mat. A 50 mm d'intervalle, des disques de cuivre d'un diamètre de 15 mm et de 1 mm d'épaisseur sont encastrés de niveau avec la surface. La face externe des disques est noircie; des couples thermoélectriques à fil fin sont fixés sur la face interne.

SECTION QUATRE — MÉTHODES DE MESURE

6. Dimensions hors tout

Les dimensions hors tout de l'appareil — longueur, largeur et hauteur — sont mesurées et indiquées en millimètres. On doit tenir compte des poignées ainsi que de toute autre partie saillante, à l'exception du dispositif de protection du câble souple dans le cas d'un câble souple fixé à demeure ou du connecteur d'appareil muni d'un câble séparé.

Dans le cas d'ensembles de chauffe-plats, les dimensions de l'appareil complet sont mesurées et indiquées ainsi que les dimensions de chaque chauffe-plat individuel.

7. Dimensions de la surface chauffante

La forme de la surface sur laquelle sont placés les objets à chauffer est décrite, par exemple: rectangulaire, circulaire, ovale. Ses dimensions — longueur et largeur ou diamètre — sont mesurées et indiquées en millimètres.

Dans le cas de formes irrégulières, la dimension de la surface chauffante peut également être indiquée par sa superficie exprimée en centimètres carrés.

Pour les chauffe-plats dont la surface chauffante est entourée d'un rebord, seules les dimensions intérieures au rebord et la hauteur de celui-ci sont mesurées et indiquées.

8. Longueur du câble souple

La distance entre les points d'entrée dans l'appareil et dans la prise, y compris tout dispositif de protection, est mesurée et indiquée en mètres arrondis au 0,05 m inférieur.

9. Masse

La masse de l'appareil, et de son éventuel câble souple, est mesurée et indiquée en kilogrammes arrondis au 0,1 kg le plus proche.

Dans le cas d'ensembles de chauffe-plats, la masse de l'appareil complet est mesurée et indiquée ainsi que la masse de chaque chauffe-plats individuel.

10. Temps de mise en température et température

La température est mesurée au centre géométrique de la surface chauffante au moyen d'un couple thermoélectrique à fil fin disposé de manière à assurer un bon contact thermique et une influence, sur les résultats de mesures, aussi faible que possible. Dans le cas d'une répartition de températures intentionnellement inégale, un couple thermoélectrique est connecté au centre de chaque section de température différente.

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

Mass (Clause 9).
Heating-up time and temperature (Clause 10).
Ability to keep warm (Clause 11).
Temperature of warming surface in steady state (Clause 12).
Temperature of supporting surface (Clause 13).

5. General conditions for measurements

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

— *ambient temperature:* 20 ± 2 °C for the measurements of Clauses 10, 11, 12 and 13; 20 ± 5 °C for the other measurements;
— *input:* rated input;
— *testing room:* substantially draught-free;
— *placing of the appliance:* on a dull black painted wooden support projecting beyond the appliance by at least 50 mm on all sides, at least 30 cm from walls. For the tests of Clauses 12 and 13, a support with thermocouples is used.

This support consists of a 20 mm thick dull black painted plywood board. At intervals of 50 mm, copper disks 15 mm in diameter and 1 mm thick are embedded so that they are flush with the surface. The outer side of the disks is blackened and on their inner side fine-wire thermocouples are fastened.

SECTION FOUR — MEASURING METHODS

6. Overall dimensions

The overall dimensions—length, width and height—of the appliance are measured and indicated in millimetres. Handles are taken into account as well as any other projecting parts of the appliance, except the cord guard of a non-detachable flexible cord or an appliance connector of the cord set.

In the case of warming plate sets, the dimensions of the complete arrangement are measured and indicated as well as the dimensions of the individual warming plates.

7. Dimensions of warming surface

The shape of the surface on which the objects to be warmed are placed is described; for instance: rectangular, circular, oval. The dimensions of the surface, length and width or diameter are measured and indicated in millimetres.

In the case of non-rectangular shapes, the size of the warming surface is also measured and indicated by its area in square centimetres.

For warming plates where the warming surface is bordered by a higher rim, only the dimensions inside the rim and the height of the rim are measured and indicated.

8. Length of flexible cord

The distance between the point of entry into the appliance and the plug, including any cord guard, is measured and indicated in metres rounded downwards to 0.05 m.

9. Mass

The mass of the appliance, with its flexible cord if any, is measured and indicated in kilogrammes to the nearest 0.1 kg.

For warming plate sets, the mass of the arrangement is measured and indicated as well as the mass of the individual warming plates.

10. Heating-up time and temperature

The temperature is measured in the geometrical centre of the warming surface by a fine-wire thermocouple arranged so that good thermal contact is ensured and its influence on the measuring results is as small as possible. In the case of an intended uneven temperature distribution, one thermocouple is connected to the centre of each section with different temperatures.

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

L'appareil, sans aucun objet placé sur la surface chauffante, est chauffé à partir de la température ambiante, tout dispositif de commande étant placé à sa position maximale ou en position «chauffage» en cas d'instructions appropriées du constructeur:

— jusqu'à ce qu'un indicateur montrant que l'appareil est prêt à l'emploi fonctionne, dans le cas d'appareils possédant un tel dispositif (pour les ensembles, sur chaque chauffe-plats individuel);
— pendant la période de préchauffage, s'il existe des instructions du constructeur;
— jusqu'à l'état de régime, pour tous les autres modèles.

Le temps de mise en température est indiqué en minutes arrondies à la minute la plus proche. La température atteinte pendant ce temps, exprimée en degrés Celsius, est également indiquée.

Pour les appareils sans indicateur ou instructions du constructeur, on prend 90% de la température à l'état de régime; pour les appareils munis d'un dispositif de commande, on prend 90% de la température moyenne à l'état de régime et, dans tous les cas, on indique le temps pour atteindre cette température.

Pour les ensembles de chauffe-plats du type enveloppe, la mesure est effectuée sur chaque chauffe-plats individuel; pour les ensembles du type empilable, il suffit d'effectuer la mesure sur les chauffe-plats supérieur et inférieur.

Note. — Sur les surfaces métalliques, plastiques et analogues, le couple thermoélectrique peut être fixé au moyen d'une vis; sur le verre, l'émail et les matières semblables, il peut être collé.

Afin d'éviter toute restriction au transfert de la chaleur vers les chauffe-plats supérieurs d'un ensemble du type empilable, il peut être nécessaire d'introduire le couple thermoélectrique, par un trou, une encoche ou cavité analogue, au centre du chauffe-plats inférieur.

Il est recommandé de tracer le diagramme de montée en température.

11. **Aptitude à maintenir chaud**

11.1 *Aliments en récipients de porcelaine*

Un bol de porcelaine, tel que celui représenté à l'annexe B, est rempli de 0,5 l d'eau bouillante. L'eau est remuée jusqu'à ce qu'elle se soit refroidie à une température de 80 °C. Le bol est ensuite fermé par un couvercle de caoutchouc maintenu au moyen d'une croix métallique; un couple thermoélectrique est introduit dans le bol de telle manière que la jonction se trouve à 20 mm du fond.

Le dispositif de mesure ainsi préparé est placé au centre géométrique de la surface chauffante à la fin du temps de mise en température, conformément à l'article 10.

Les chauffe-plats à accumulation sont déconnectés de l'alimentation.

Après 30 min, la température de l'eau dans le bol est mesurée sans remuer l'eau et cette valeur est indiquée en degrés Celsius.

11.2 *Aliments en récipients spéciaux*

Dans le cas de chauffe-plats munis de récipients faisant partie intégrante de l'appareil, les mesures du paragraphe 11.1 sont faites avec ceux-ci. Les récipients sont remplis d'eau à la moitié de leur capacité maximale et fermés par un couvercle de caoutchouc et une croix métallique de dimensions convenables. Des trous de 10,5 mm de diamètre sont pratiqués dans le couvercle de telle sorte que leur surface totale soit égale à 1,6 ± 0,2% de la surface de l'eau.

11.3 *Aliments en récipients métalliques*

Un disque d'aluminium, tel que celui décrit à l'annexe C, représentant une casserole métallique avec des aliments, est porté à une température d'environ 100 °C sur une plaque chauffante appropriée ou analogue. Il est ensuite placé sur un support de bois, puis laissé refroidir jusqu'à une température de 80 °C mesurée au moyen du couple thermoélectrique introduit dans le trou d'un diamètre de 2 mm.

Le dispositif de mesure ainsi préparé est placé au centre géométrique de la surface chauffante à la fin du temps de mise en température, conformément à l'article 10. Les chauffe-plats à accumulation sont déconnectés de l'alimentation. La température du disque est mesurée après 30 min et indiquée en degrés Celsius.

Si la valeur mesurée excède la température du début de l'essai, et s'il existe un dispositif de commande thermique ou un commutateur pour diminuer la puissance absorbée, l'essai est répété avec ce dispositif en position minimale. La température mesurée au cours de ce dernier essai est alors indiquée ainsi que la valeur primitivement atteinte.

12. **Température de la surface chauffante à l'état de régime**

L'appareil à essayer est chauffé jusqu'à atteindre l'état de régime, tout dispositif de commande ou commutateur étant placé en position maximale.

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

The appliance, without any object placed on the warming surface, is heated up from ambient temperature, any control being set to its maximum position or to the position for "warming" in the case of appropriate manufacturer's instructions:

— until an indicator showing readiness for use operates, in the case of appliances having such a device (in the case of sets, on each individual warming plate);
— for the pre-heating period, if there are manufacturer's instructions;
— to steady state, for all other designs.

The time for heating-up is indicated in minutes, to the nearest full minute, together with the temperature, in degrees Celsius, reached in that time.

For warming plates without indicator or manufacturer's instructions, 90% of the steady-state temperature is taken; in the case of controlled appliances, 90% of the average steady-state temperature is taken, and the time to reach this temperature is indicated in each case.

For warming plate sets of the housing type, the measurement is made on each individual warming plate; in the case of sets of the stack type, it is sufficient to measure the top and the bottom plates.

Note. — On metal, plastic and similar surfaces, the thermocouple may be fastened by means of a screw; on glass, vitreous enamel and the like, it may be glued.

In order to exclude any restriction of the heat transfer to the upper warming plates of a stack type set, it may be necessary to lead the thermocouple through a hole, notch or the like, to the centre of the bottom plate.

It is recommended to plot the temperature-rise diagram.

11. **Ability to keep warm**

11.1 *Food in china containers*

A china bowl, as shown in Appendix B, is filled with 0.5 l of boiling water. The water is stirred until it has cooled down to a temperature of 80 °C. The bowl is then closed with a rubber lid fastened by means of a metal cross, and a thermocouple is inserted in the bowl so that its junction is 20 mm from the bottom.

The measuring device thus prepared is placed on the geometrical centre of the warming surface at the end of the heating-up time according to Clause 10.

Thermal storage warming plates are disconnected from the supply.

After a period of 30 min, the temperature of the water in the bowl is measured without stirring the water and this value is indicated in degrees Celsius.

11.2 *Food in special containers*

For warming plates with integral containers, the measurements of Sub-clause 11.1 are made with these containers. The containers are filled with water to half their maximum capacity and closed by a rubber lid and a metal cross of suitable dimensions. Holes of 10.5 mm in diameter are made in the lid so that its total opening area is 1.6 ± 0.2% of the water surface.

11.3 *Food in metal containers*

An aluminium disk, as described in Appendix C, representing a metal pan with food is heated up on a suitable boiling plate or the like, to a temperature of about 100 °C, then placed on a wooden support and allowed to cool down again to a temperature of 80 °C measured by a thermocouple inserted in the 2 mm diameter hole.

The measuring device thus prepared is placed on the geometrical centre of the warming surface at the end of the heating-up time according to clause 10. Thermal storage warming plates are disconnected from the supply. After a period of 30 min, the temperature of the disk is measured and indicated in degrees Celsius.

If this value exceeds the temperature at the beginning of the test, and if there is a thermal control or switch to lower the input, the test is repeated with this device set to its minimum position. The temperature measured in this run is then indicated together with the value reached first.

12. **Temperatures of warming surface in steady state**

The appliance under test, with any thermal control or switch set at its maximum position, is heated up until it reaches steady state.

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

La surface chauffante est divisée en quatre sections égales; la température est mesurée en chaque centre géométrique et indiquée en degrés Celsius.

Note. — Un exemple est donné à l'annexe A.

Dans le cas des chauffe-plats à commande thermostatique, le cycle de température est déterminé et la différentielle de température indiquée ainsi que la température moyenne à l'état de régime.

Note. — La mesure de l'article 13 peut être effectuée en même temps.

13. **Température de la surface d'appui**

Dès la mesure de l'article 12, le chauffe-plats à l'essai est placé sur le support de mesure, décrit à l'article 5, de telle manière que toute partie de l'appareil susceptible d'atteindre des températures élevées puisse toucher les disques ou en être aussi proche que possible.

La température des disques est déterminée et la valeur maximale est indiquée en degrés Celsius.

SECTION CINQ — DISPOSITIONS FONCTIONNELLES

14. **Type de raccordement à l'alimentation**

Il est déterminé et indiqué si le chauffe-plats est muni d'un câble fixé à demeure ou d'un socle de connecteur et si, dans ce dernier cas, il est livré avec ou sans câble de raccordement.

15. **Dispositif de commande**

Il est déterminé et indiqué, dans le cas de chauffe-plats réglables, quel est le type de commande et s'il est incorporé à l'appareil ou s'il fait partie du connecteur.

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

The warming surface is divided into four equal sections, and in the geometrical centre of each the temperature is measured and indicated in degrees Celsius.

Note. — An example is given in Appendix A.

For thermostatically-controlled warming plates, the temperature cycling is recorded and the temperature differential is indicated together with the average steady-state temperature.

Note. — The measurement of Clause 13 may be made at the same time.

13. **Temperature of supporting surface**

For the measurement of Clause 12, the warming plate under test is placed on the support with thermocouples, as described in Clause 5, so that any external part of the appliance, for which high temperatures may be expected, can touch or may be as close as possible to the disks.

The temperature of the disks is recorded and the maximum value is indicated in degrees Celsius.

SECTION FIVE — FUNCTIONAL PROVISIONS

14. **Type of supply connection**

It is determined and indicated whether the warming plate is provided with a non-detachable cord or with an appliance inlet and, in the latter case, whether it is delivered with or without cord set.

15. **Type of control**

For controlled warming plates, the type of control is determined and indicated, and whether it is built into the appliance or forms part of the appliance coupler.

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

ANNEXE A

TEMPÉRATURES ET DIFFÉRENTIELLE DE LA SURFACE CHAUFFANTE

APPENDIX A

TEMPERATURES AND DIFFERENTIAL OF THE WARMING SURFACE

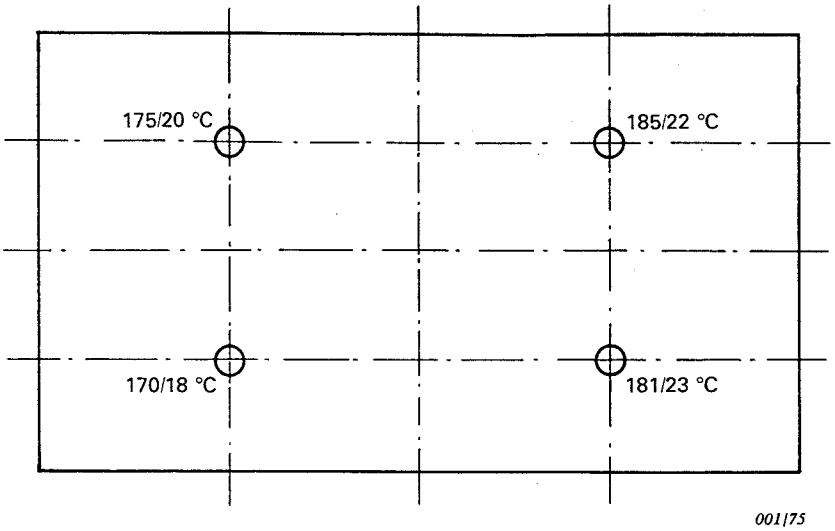


FIGURE 1

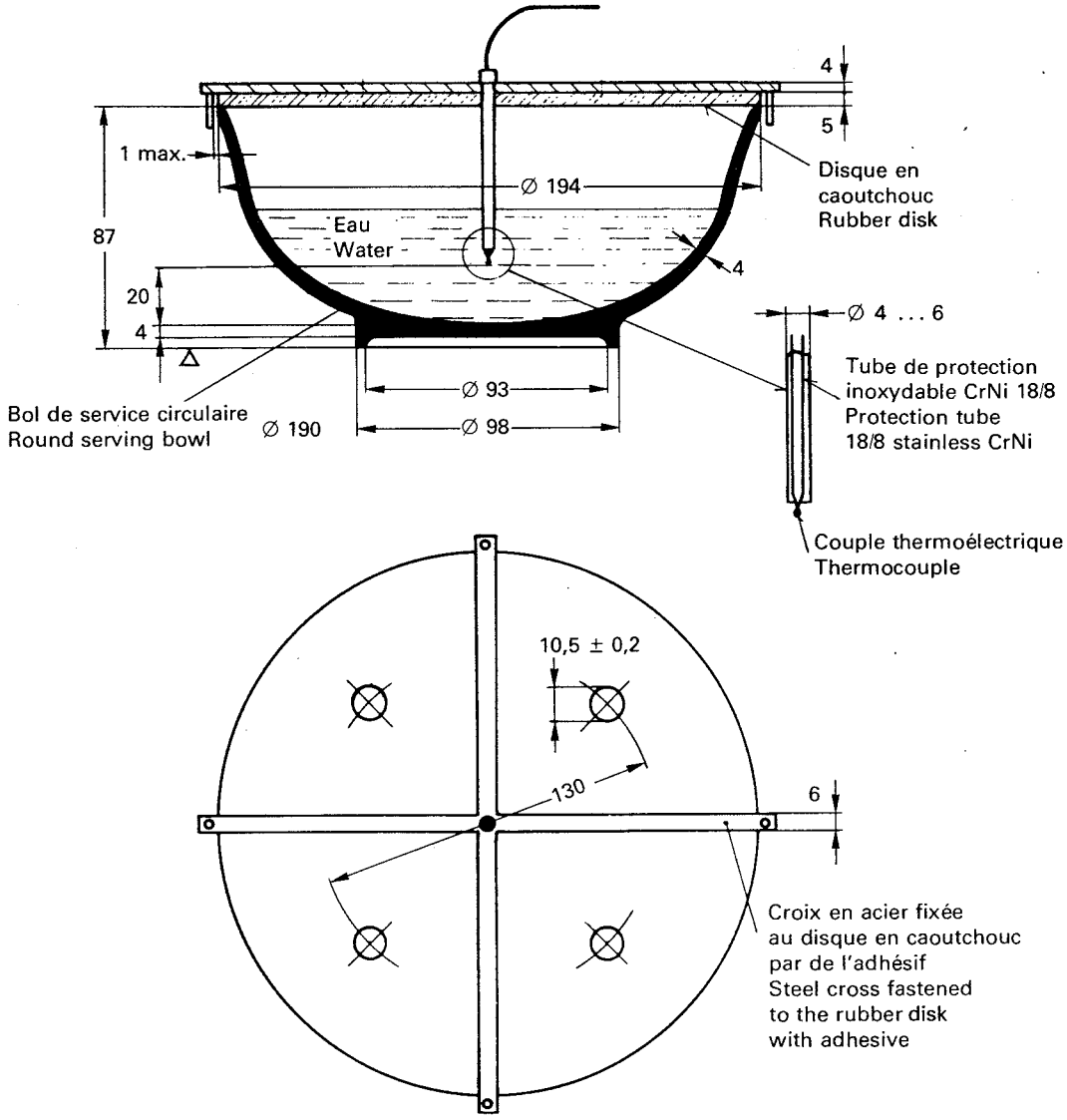
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ANNEXE B

DISPOSITIF DE MESURE DE L'APTITUDE À MAINTENIR CHAUD

APPENDIX B

MEASURING DEVICE FOR MEASUREMENT OF ABILITY TO KEEP WARM



002/75

Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

FIGURE 2

Note. — Le bol de porcelaine peut être fourni par:

Note. — The china bowl may be supplied by:

Porzellanfabrik Arzberg
Postfach 48/49
D 8594 ARZBERG

Numéro du type: 2300/19.

Type number: 2300/19.

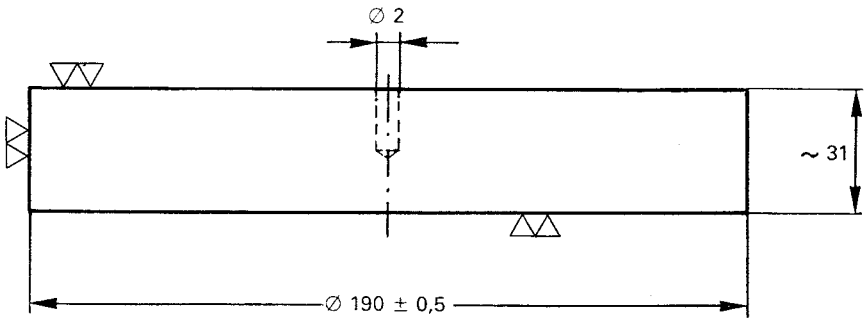
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ANNEXE C

DISQUE D'ALUMINIUM

APPENDIX C

ALUMINIUM DISK



Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

FIGURE 3

Masse: 2,4 ± 0,05 kg.

Matériau:

— aluminium à 96% min.;
— chaleur spécifique: 0,214 kcal/kg · °C à 20 °C.

Pour la masse spécifique et la dureté Brinell, les valeurs suivantes sont recommandées:

— masse spécifique: 2,7 kg/dm³;
— dureté Brinell: 90-120 kg/mm².

La surface doit être entièrement tournée avec une profondeur de coupe de 0,02 mm. Le fond des blocs ne doit pas être convexe, une tolérance de concavité maximale de 0,05 mm peut toutefois être admise.

Le couple thermoélectrique doit être introduit jusqu'au point le plus bas de la cavité. Il convient de veiller à assurer un bon contact métallique entre le couple thermoélectrique et l'aluminium.

Mass: 2.4 ± 0.05 kg.

Material:

— at least 96% aluminium;
— specific heat: 0.214 kcal/kg · °C at 20 °C.

For the specific gravity and the Brinell hardness, the following values are recommended:

— specific gravity: 2.7 kg/dm³;
— Brinell hardness: 90-120 kg/mm².

The surface shall be turned all over with a depth of cut of 0.02 mm. The bottom of the blocks shall not be convex, a concave tolerance of 0.05 mm max., however, may be allowed.

The thermocouple is inserted to the deepest point of the hole. Care should be taken to ensure good metallic contact between the thermocouple and the aluminium.

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 97.040.50

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