

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
311**

Troisième édition
Third edition
1995-10

**Fers à repasser électriques
pour usage domestique ou analogue –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

**Electric irons for household or similar use –
Methods for measuring performance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 311: 1995

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, 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 the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
311**

Troisième édition
Third edition
1995-10

**Fers à repasser électriques
pour usage domestique ou analogue –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

**Electric irons for household or similar use –
Methods for measuring performance**

© CEI 1995 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

W

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Termes et définitions	10
4 Enumération des mesures	12
4.1 Mesures pour tous les types de fer	12
4.2 Mesures pour les fers à thermostat	12
4.3 Mesures pour les fers à limiteur de température à réenclenchement automatique	12
4.4 Mesures pour les fers à production de vapeur lors du fonctionnement en vapeur	12
4.5 Tableau des mesures pour les divers types de fers	12
4.6 Ordre dans lequel sont effectuées les mesures	16
5 Conditions générales d'exécution des mesures	16
5.1 Conditions ambiantes	16
5.2 Mesure de la température	16
5.3 Etat de régime	16
5.4 Tension pour les mesures	16
5.5 Repose-fer pour les mesures	16
5.6 Echantillon d'essai	16
6 Détermination de la masse	18
7 Mesure de la longueur du câble souple	18
8 Mesure de la résistance de la semelle aux éraflures	18
9 Mesure de la puissance absorbée	18
10 Mesure de la durée de mise en température	18
11 Détermination du point le plus chaud	18
12 Mesure de la répartition de la température	20
13 Mesure de la température de la semelle	20
14 Mesure de la température de déclenchement initial et du dépassement de mise en température	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	7
Clause	
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	11
4 List of measurements	13
4.1 Measurements for all kinds of irons	13
4.2 Measurements for thermostatic irons	13
4.3 Measurements for irons with self-resetting thermal cut-out	13
4.4 Measurements for steam irons under steaming operation	13
4.5 Table of measurements for various types of irons	13
4.6 Order of measurements	17
5 General conditions for measurements	17
5.1 Ambient conditions	17
5.2 Temperature measurement	17
5.3 Steady conditions	17
5.4 Voltage for measurements	17
5.5 Iron support for measurements	17
5.6 Test sample	17
6 Determination of mass	19
7 Measurement of length of flexible cord	19
8 Measurement of scratch resistance of sole-plate	19
9 Measurement of input power	19
10 Measurement of heating-up time	19
11 Determination of the hottest point	19
12 Measurement of temperature distribution	21
13 Measurement of sole-plate temperature	21
14 Measurement of initial overswing temperature and heating-up excess temperature	23

Articles	Pages
15 Mesure de la variation cyclique de la température du point le plus chaud	22
16 Détermination de la chute de température en charge	22
16.1 Mesure de la température et de la puissance absorbée en marche à vide	22
16.2 Mesure de la température et de la puissance moyenne en charge	24
16.3 Calcul de la chute de température en charge	24
17 Mesure de la stabilité du thermostat	24
17.1 Essai de chauffage	24
17.2 Essai de chute	26
17.3 Détermination de la dérive du thermostat	26
18 Mesure de la durée de mise en température pour le fonctionnement en vapeur	26
19 Mesure de la durée de fonctionnement en vapeur, du débit de vapeur et du débit de la fuite d'eau	28
20 Détermination de la durée totale de fonctionnement en vapeur lors de l'utilisation d'eau dure	30
21 Détermination de l'adhérence du revêtement de polytétrafluoréthylène (PTFE) ou d'un revêtement analogue sur la semelle	32
22 Evaluation de la fonction pulvérisation	34
22.1 Détermination de la masse de pulvérisation	34
22.2 Détermination de la zone de pulvérisation	34
23 Détermination de la masse d'un surplus de vapeur	36
24 Détermination de la glisse de la semelle	38
25 Evaluation du défroissage	40
25.1 Froissage du tissu d'essai	40
25.2 Conditionnement du fer	42
25.3 Passage	44
25.4 Evaluation	44
26 Repassage avec surplus de vapeur	44
Figures	46
Annexes	
A Tissu de coton	60
B Planche à repasser	62
C Classification des fers à repasser électriques	68

Clause	Page
15 Measurement of cyclic fluctuation of temperature of the hottest point	23
16 Determination of temperature drop under load	23
16.1 Measurement of temperature and average input power under idling operation	23
16.2 Measurement of temperature and average input power under load	25
16.3 Calculation of temperature drop under load	25
17 Measurement of thermostatic stability	25
17.1 Heating test	25
17.2 Drop test	27
17.3 Determination of drift of thermostat	27
18 Measurement of heating-up time for steaming operation	27
19 Measurement of steaming time, steaming rate and water leakage rate	29
20 Determination of total steaming time for hard water	31
21 Determination of adhesion of polytetrafluoroethylene (PTFE) coating or similar coating on sole-plate	33
22 Assessment of the spray function	35
22.1 Determination of the mass of spray	35
22.2 Determination of the spray pattern	35
23 Determination of mass of a shot of steam	37
24 Determination of smoothness of the sole-plate	39
25 Assessment of smoothing	41
25.1 Creasing of test cloth	41
25.2 Conditioning of the iron	43
25.3 Ironing	45
25.4 Evaluation	45
26 Ironing with shot of steam	45
Figures	46
Annexes	
A Cotton cloth	61
B Ironing board	63
C Classification of electric irons	69

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FERS À REPASSER ÉLECTRIQUES POUR USAGE DOMESTIQUE OU ANALOGUE – 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 311 a été établie par le sous-comité 59E: Appareils de repassage et de pressage, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Le texte de cette norme est issu de la deuxième édition, amendement 1 et amendement 2 à la deuxième édition, et des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
59E/71/DIS	59E/75/RVD

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

Les annexes A et B font partie intégrante de la norme.

L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC IRONS FOR HOUSEHOLD OR SIMILAR USE – 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 311 has been prepared by sub-committee 59E: Ironing and pressing appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

The text of this standard is based on the second edition, amendment 1 and amendment 2 to the second edition, and the following documents:

DIS	Report on voting
59E/71/DIS	59E/75/RVD

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

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annex C is for information only.

In this standard, the following print types are used:

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

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

FERS À REPASSER ÉLECTRIQUES POUR USAGE DOMESTIQUE OU ANALOGUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application et objet

La présente norme est applicable aux fers à repasser électriques pour usage domestique ou analogue.

La présente norme a pour objet d'énumérer et de définir les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des fers à repasser électriques pour usage domestique ou analogue intéressant le consommateur et de décrire les méthodes normalisées pour la vérification de ces caractéristiques.

Cette norme ne traite pas des prescriptions de sécurité, ni des prescriptions concernant l'aptitude à la fonction.

NOTE – La caractéristique principale à prendre en considération lorsque l'on détermine l'aptitude à la fonction d'un fer à repasser électrique est sa possibilité fondamentale d'effectuer un repassage doux des matières textiles, sans risque de roussissement ou autre dommage. Il n'est pas apparu possible de déterminer une seule méthode susceptible de mesurer cette caractéristique d'une manière, vraiment reproductible et des mesures ont, par conséquent, été incluses pour vérifier certains facteurs, tels que la température au centre de la semelle, la répartition de la température sur la semelle, etc., qui exercent une influence sur la caractéristique fondamentale. Lors de l'évaluation des résultats, il convient de tenir compte du fait que, bien qu'un résultat exceptionnel puisse avoir une influence importante sur l'aptitude à la fonction, une grande latitude est laissée en ce qui concerne la combinaison de tous les résultats, qui donnera une aptitude au repassage satisfaisante, et on ne devrait pas attacher trop d'importance aux légères différences susceptibles de se produire dans l'un quelconque des résultats.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 51-1: 1984, *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires – Première partie: Définitions et prescriptions générales communes à toutes les parties*

CEI 454-3-3: 1981, *Spécification pour rubans adhésifs sensibles à la pression à usages électriques – Troisième partie: Spécifications pour les matériaux particuliers – Feuille 3: Conditions applicables aux rubans de polyester (PETP) avec adhésif non thermodurcissable*

CEI 734: 1993, *Eau dure à utiliser pour les essais d'aptitude à la fonction de certains appareils électrodomestiques*

ISO 105-F: 1985, *Textiles – Essais de solidité des teintures – Partie F: Tissus témoins*

ISO 2409: 1992, *Peintures et vernis – Essai de quadrillage*

ISO 3758: 1991, *Textiles – Code d'étiquetage d'entretien au moyen de symboles*

ISO 3801: 1977, *Textiles – Tissus – Détermination de la masse pour unité de longueur et de la masse par unité de surface*

ELECTRIC IRONS FOR HOUSEHOLD OR SIMILAR USE – METHODS FOR MEASURING PERFORMANCE

1 Scope and object

This standard applies to electric irons for household or similar use.

The purpose of this standard is to state and define the principal performance characteristics of electric irons for household or similar use which are of interest to the user, and to describe the standard methods for measuring these characteristics.

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

NOTE – The primary characteristic to be taken into account in assessing the performance of an electric iron is its basic ability to produce a smooth finish to textile materials, without risk of scorching or other damage. It has not proved possible to devise a single method which will measure this characteristic in a consistently reproducible way and measurements have therefore been included to check certain factors such as temperature of the sole-plate at the mid-point, sole-plate temperature distribution, etc., which affect the basic characteristic. In evaluating the results it must be realized that, while a very exceptional result in any one of them may significantly affect performance, there is considerable latitude in the combination of results which will give satisfactory ironing performance, and too much significance should not be attached to minor differences in any one result.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were 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 editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 51-1: 1984, *Direct acting indicating analogue electrical-measuring instruments and their accessories – Part 1: Definitions and general requirements common to all parts*

IEC 454-3-3: 1981, *Specification for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 3: Requirements for polyester film tapes (PETP) with non-thermosetting adhesive*

IEC 734: 1993, *Hard water to be used for testing the performance of some household electrical appliances*

ISO 105-F: 1985, *Textiles – Tests for colour fastness – Part F: Standard adjacent fabrics*

ISO 2409: 1992, *Paints and varnishes – Cross-cut test*

ISO 3758: 1991, *Textiles – Care labelling code using symbols*

ISO 3801: 1977, *Textiles – Woven fabrics – Determination of mass per unit length and mass per unit area*

ISO 5081: 1977, *Textiles – Tissus – Détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture (Méthode sur bande)*

ISO 6330: 1984, *Textiles – Méthodes de lavage et de séchage domestiques*

ISO 7211-2: 1984, *Textiles – Tissus – Construction – Méthodes d'analyse – Partie 2: Détermination du nombre de fils par unité de longueur*

ISO 9073-2: 1989, *Textiles – Méthodes d'essai pour nontissés – Partie 2: Détermination de l'épaisseur*

3 Termes et définitions

Les définitions suivantes s'appliquent dans le cadre de cette norme.

3.1 fer à repasser électrique: Appareil portatif, comportant une semelle chauffée électriquement, utilisée pour le repassage des matières textiles.

NOTE – Dans la présente norme, le terme «fer» est employé pour désigner un «fer à repasser électrique».

3.2 fer à thermostat: Fer muni d'un thermostat dont le réglage peut être commandé à la main, en vue de faire varier la température de la semelle dans une plage donnée et de la maintenir entre certaines limites.

3.3 fer à coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique: Fer muni d'un coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique réglé de façon permanente en vue de limiter la température maximale de la semelle.

3.4 fer à coupe-circuit thermique à réenclenchement non automatique: Fer muni d'un coupe-circuit thermique à réenclenchement non automatique, tel que coupe-circuit à fusible, destiné à déconnecter l'élément chauffant lorsque le fer atteint une température excessive.

3.5 fer fonctionnant à sec: Fer ne possédant pas de dispositif générateur et distributeur de vapeur, ni de moyens pour asperger d'eau les matières textiles pendant le repassage.

3.6 fer à production de vapeur: Fer possédant un dispositif générateur de vapeur et un moyen d'amener la vapeur au contact des matières textiles pendant le repassage.

Il peut être équipé d'un dispositif produisant un surplus de vapeur.

3.6.1 fer à surplus de vapeur: Fer équipé d'un dispositif qui fournit un surplus de vapeur aux textiles pendant le repassage.

3.7 fer à aspersion d'eau: Fer possédant des moyens pour asperger d'eau les matières textiles pendant le repassage.

3.8 Tension nominale

3.8.1 tension nominale: Tension assignée au fer par le fabricant.

3.8.2 plage nominale de tensions: Plage des tensions assignées au fer par le fabricant, exprimée par ses limites inférieure et supérieure.

3.9 puissance nominale: Puissance absorbée par le fer dans les conditions normales d'utilisation, assignée par le fabricant.

3.10 semelle: Face du fer chauffée électriquement et pressée sur les matières textiles pendant le repassage.

ISO 5081: 1977, *Textiles – Woven fabrics – Determination of breaking strength and elongation (Strip method)*

ISO 6330: 1984, *Textiles – Domestic washing and drying procedures for textile testing*

ISO 7211-2: 1984, *Textiles – Woven fabrics – Construction – Methods of analysis – Part 2: Determination of number of threads per unit length*

ISO 9073-2: 1989, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 2: Determination of thickness*

3 Terms and definitions

For the purpose of this standard the following definitions apply.

3.1 electric iron: A portable appliance, which has an electrically heated sole-plate and is used for ironing textile materials.

NOTE – In this standard, "electric iron" is referred to as "iron".

3.2 thermostatic iron: An iron fitted with a thermostat, the setting of which can be adjusted manually to alter the sole-plate temperature over a range and maintain it within certain limits.

3.3 electric iron with self-resetting thermal cut-out: An iron fitted with a self-resetting thermal cut-out with a fixed setting to limit the maximum temperature of the sole-plate.

3.4 electric iron with non-self-resetting thermal cut-out: An iron fitted with a non-self-resetting thermal cut-out, such as a fusible link, for the purpose of disconnecting the heating element if the iron attains excessive temperature.

3.5 dry iron: An iron having neither means to produce and supply steam nor to spray water on to textile materials while ironing.

3.6 steam iron: An iron having means to produce and supply steam to textile materials while ironing.

It can be provided with means to supply a shot of steam.

3.6.1 shot-of-steam iron: An iron provided with means to supply a shot of steam to textile materials while ironing.

3.7 spray iron: An iron provided with means to spray water on to textile materials while ironing.

3.8 Rated voltage

3.8.1 rated voltage: The voltage assigned to the iron by the manufacturer.

3.8.2 rated voltage range: The range of voltage assigned to the iron by the manufacturer, expressed in terms of its lower and upper limits.

3.9 rated input: The input power of the iron under normal operating conditions assigned by the manufacturer.

3.10 sole-plate: The flat surface of the iron, which is heated electrically and pressed against textile materials while ironing.

3.11 centre de la semelle: Point de la semelle situé au centre géométrique de l'axe de celle-ci.

Si ce point tombe sur un orifice de vapeur, une rainure ou un couvercle, le point le plus proche possible sur l'axe de la semelle est choisi.

3.12 position verticale: Position verticale de repos pour un fer reposant sur le talon ou position normale de repos, selon les instructions du fabricant pour un fer autre qu'un fer reposant sur le talon.

4 Enumération des mesures

L'aptitude à la fonction du fer est déterminée par les mesures suivantes.

4.1 Mesures pour tous les types de fer

- Détermination de la masse (voir article 6).
- Mesure de la longueur du câble souple (voir article 7).
- Mesure de la résistance de la semelle aux éraflures (voir article 8).
- Mesure de la puissance absorbée (voir article 9).
- Mesure de la durée de mise en température (voir article 10).
- Détermination du point le plus chaud (voir article 11).
- Mesure de la répartition de la température (voir article 12).
- Détermination de l'adhérence du revêtement de polytétrafluoréthylène (PTFE) ou d'un revêtement analogue sur la semelle (voir article 21).

4.2 Mesures pour les fers à thermostat

- Mesure de la température de la semelle (voir article 13).
- Mesure de la température de déclenchement initial et du dépassement de mise en température (voir article 14).
- Mesure de la variation cyclique de la température du point le plus chaud (voir article 15).
- Détermination de la chute de température en charge (voir article 16).
- Mesure de la stabilité du thermostat (voir article 17).

NOTE - Lorsque les mesures énumérées ci-dessus sont effectuées sur des fers à production de vapeur ou sur des fers à aspersion d'eau, les réservoirs doivent être vides.

4.3 Mesures pour les fers à limiteur de température à réenclenchement automatique

- Mesure de la température de la semelle (voir article 13).

4.4 Mesures pour les fers à production de vapeur lors du fonctionnement en vapeur

- Mesure de la durée de mise en température pour le fonctionnement en vapeur (voir article 18).
- Mesure de la durée d'évaporation (voir article 19).
- Mesure du débit de vapeur (voir article 19).
- Détermination de la durée totale d'évaporation avec de l'eau dure avant nettoyage (voir article 20).

4.5 Tableau des mesures pour les divers types de fers

Les mesures pour les divers types de fer sont indiquées dans le tableau suivant.

3.11 mid-point: A point of the sole-plate in the geometrical centre of the centre-line of the sole-plate.

If this point is on a steam outlet, a groove or a cover, the nearest point of the sole-plate on the centre-line, as is practicable, is chosen.

3.12 upright position: A vertical still position for a heel-standing iron or normal resting position according to the manufacturer's instructions for other than a heel-standing iron.

4 List of measurements

The performance of the iron is determined by the following measurements.

4.1 *Measurements for all kinds of irons*

- Determination of mass (see clause 6).
- Measurement of length of flexible cord (see clause 7).
- Measurement of scratch resistance of sole-plate (see clause 8).
- Measurement of input power (see clause 9).
- Measurement of heating-up time (see clause 10).
- Determination of the hottest point (see clause 11).
- Measurement of temperature distribution (see clause 12).
- Determination of adhesion of polytetrafluorethylene (PTFE) coating or similar coating on sole-plate (see clause 21).

4.2 *Measurements for thermostatic irons*

- Measurement of sole-plate temperature (see clause 13).
- Measurement of initial overswing temperature and heating-up excess temperature (see clause 14).
- Measurement of cyclic fluctuation of temperature of the hottest point (see clause 15).
- Determination of temperature drop under load (see clause 16).
- Measurement of thermostatic stability (see clause 17).

NOTE - When the above measurements are performed on steam or spray irons, the water container must be empty

4.3 *Measurements for irons with self-resetting thermal cut-out*

- Measurement of sole-plate temperature (see clause 13).

4.4 *Measurements for steam irons under steaming operation*

- Measurement of heating-up time for steaming operation (see clause 18).
- Measurement of steaming time (see clause 19).
- Measurement of steaming rate (see clause 19).
- Determination of total hard water steaming time before cleaning (see clause 20).

4.5 *Table of measurements for various types of irons*

Measurements for various types of irons are indicated in the following table.

Mesures	Fer fonctionnant à sec à thermostat	Fer fonctionnant à sec, à coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique	Fer fonctionnant à sec, à coupe-circuit thermique à réenclenchement non automatique; fer fonctionnant à sec sans thermostat, et sans coupe-circuit thermique	Fer à production de vapeur à thermostat	Fer à production de vapeur à coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique	Fer à production de vapeur à coupe-circuit thermique à réenclenchement non automatique; fer à production de vapeur sans thermostat et sans coupe-circuit thermique
Masse	X	X	X	X	X	X
Longueur du câble souple	X	X	X	X	X	X
Résistance de la semelle aux éraflures	X	X	X	X	X	X
Puissance absorbée	X	X	X	X	X	X
Durée de mise en température	X	X	X	X	X	X
Détermination du point le plus chaud	X	X	X	X	X	X
Répartition de la température	X	X	X	X	X	X
Température de la semelle	X	X	X	X	X	X
Température de déclenchement initial et du dépassement de mise en température	X					
Variation cyclique de la température du point le plus chaud	X			X		
Adhérence du revêtement PTFE ou analogue	X	X	X	X	X	X
Chute de température en charge	X					
Stabilité du thermostat	X					
Durée de mise en température pour le fonctionnement en vapeur				X	X	X
Durée d'évaporation				X	X	X
Débit de vapeur				X	X	X
Durée totale d'évaporation avec de l'eau dure avant nettoyage				X	X	X

NOTE - Les mesures à effectuer sur les fers à aspersion d'eau sont déterminées d'après le tableau ci-dessus, suivant qu'ils sont du type avec ou sans thermostat, à production de vapeur ou sans production de vapeur. Pour les fers à aspersion sans production de vapeur, les mesures pour les fers fonctionnant à sec sont applicables.

Item of measurement	Thermo- static dry iron	Dry iron with self- resetting thermal cut-out	Dry iron with non-self-resetting thermal cut-out; non-thermostatic dry iron without thermal cut-out	Thermo- static steam iron	Steam iron with self- resetting thermal cut-out	Steam iron with non-self-resetting thermal cut-out; non-thermostatic steam iron without thermal cut-out
Mass	X	X	X	X	X	X
Length of flexible cord	X	X	X	X	X	X
Scratch resistance of sole-plate	X	X	X	X	X	X
Input power	X	X	X	X	X	X
Heating-up time	X	X	X	X	X	X
Determination of hottest point	X	X	X	X	X	X
Temperature distribution	X	X	X	X	X	X
Sole-plate temperature	X	X	X	X	X	X
Initial overswing temperature and heating-up excess temperature	X			X		
Cyclic fluctuation of temperature of the hottest point	X			X		
Adhesion of PTFE or similar coating	X	X	X	X	X	X
Temperature drop under load	X					
Thermostatic stability	X					
Heating-up time for steaming operation				X	X	X
Steaming time				X	X	X
Steaming rate				X	X	X
Total hard water steaming time before cleaning				X	X	X

NOTE - Measurements for the spray iron are determined, depending on whether it is of thermostatic type or non-thermostatic type, steam-producing or non-steam-producing type, according to the above table. For the non-steam-producing spray iron, the measurements for the dry iron apply.

4.6 *Ordre dans lequel sont effectuées les mesures*

Les mesures sont effectuées dans l'ordre indiqué dans le tableau de 4.5.

5 **Conditions générales d'exécution des mesures**

Sauf spécification contraire, les mesures sont faites dans les conditions suivantes.

5.1 *Conditions ambiantes*

Les mesures sont effectuées à une température ambiante de $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ et l'emplacement de mesure ne doit pas être exposé aux courants d'air.

5.2 *Mesure de la température*

La température du fer est mesurée au moyen d'un couple thermoélectrique à fil fin. Le diamètre de ce fil ne doit pas dépasser 0,3 mm.

La précision des appareils de mesure doit être au moins égale à celle de la classe 1 de la CEI 51.1.

Un disque d'argent mobile, ayant une épaisseur de 1 mm et un diamètre de 10 mm, est maintenu en haut d'un tube céramique pointu qui renferme les fils d'un thermocouple dans deux conduits séparés. La figure 1 montre un exemple de montage.

Le centre du disque d'argent est appliqué contre la semelle du fer avec une force d'au moins 1 N. Pour assurer un bon contact thermique entre le disque d'argent et la semelle, on peut utiliser de la graisse silicone ou une pâte similaire.

5.3 *Etat de régime*

L'état de régime pour les mesures est considéré comme atteint 30 min après la mise sous tension du fer ou après la quatrième ouverture du thermostat, suivant la durée la plus courte.

5.4 *Tension pour les mesures*

La tension à appliquer au fer pour les mesures est la tension nécessaire pour obtenir la puissance nominale à l'état de régime. Si une plage de puissances absorbées est indiquée sur l'appareil, la tension appliquée est celle nécessaire pour obtenir la valeur moyenne de la plage de puissances absorbées.

5.5 *Repose-fer pour les mesures*

Le fer est placé pendant les mesures sur trois supports métalliques pointus. Les trois supports pointus sont construits de façon à pouvoir supporter la semelle du fer horizontalement, à 100 mm au moins au-dessus de la surface de base sur laquelle est placé le fer.

5.6 *Echantillon d'essai*

Pour les essais des articles 18, 19 et 20, un nouvel échantillon est utilisé.

4.6 *Order of measurements*

Measurements are performed in the order written in the table of 4.5.

5 **General conditions for measurements**

Unless otherwise specified, the measurements are conducted under the following conditions.

5.1 *Ambient conditions*

The measurements are conducted at an ambient temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, and the place for the measurements shall be free from any draughts.

5.2 *Temperature measurement*

The temperature of the iron is measured by a fine-wire thermocouple, the wire diameter of which shall not exceed 0,3 mm.

Accuracy of the measuring instrument shall be better than or equal to class 1 in IEC 51-1.

A movable silver disk, having a diameter of 10 mm and a thickness of 1 mm, rests on the top of a pointed ceramic tube which contains the thermocouple wires in two separate bores. An example of the arrangement is shown in figure 1.

The centre of the silver disk is pressed on to the sole-plate of the iron by applying a force of at least 1 N. In order to improve the heat transfer between the silver disk and the sole-plate, silicone grease or heat transfer paste can be used.

5.3 *Steady conditions*

The steady conditions for measurements are considered to be reached 30 min after switching-on of the iron or when the thermostat has operated four times if this occurs earlier.

5.4 *Voltage for measurements*

The voltage to be applied to the iron under measurement is that required to give the rated input under steady conditions. If an input power range is marked on the iron, the voltage is that required to give the mean of the input power range.

5.5 *Iron support for measurements*

The iron is placed on the three pointed metallic supports while under measurement. The three pointed supports are constructed so that they support the sole-plate of the iron horizontally at least 100 mm above the base surface on which the iron is placed.

5.6 *Test sample*

A new sample is used for the tests of clauses 18, 19 and 20.

6 Détermination de la masse

La masse du fer est mesurée sans le câble souple. On enlève le câble souple du fer en le déconnectant des bornes ou en enlevant la prise mobile du connecteur. La masse est exprimée en kilogrammes et arrondie à une décimale.

7 Mesure de la longueur du câble souple

La longueur du câble souple est mesurée entre le point d'entrée dans le fer ou dans la prise mobile du connecteur et le point d'entrée dans la fiche, y compris les dispositifs de protection éventuels. La longueur est exprimée en mètres et arrondie aux 5 cm les plus proches.

8 Mesure de la résistance de la semelle aux éraflures

A l'étude.

9 Mesure de la puissance absorbée

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5). La tension est maintenue à la ou aux tension(s) nominale(s) ou à la valeur moyenne, de la ou des plage(s) nominale(s) de tension si la différence entre les limites de la plage n'excède pas 10 % de la valeur moyenne de la plage. Lorsque la différence entre les limites de la plage excède 10 % de la valeur moyenne de la plage, la puissance est mesurée à la fois aux limites supérieure et inférieure de la plage. La mesure est effectuée après que le fer a atteint l'état de régime, le thermostat éventuel étant réglé à la température la plus élevée.

10 Mesure de la durée de mise en température

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5) et un thermocouple est fixé au centre de la semelle.

En partant de la température ambiante, le fer est chauffé sous la tension spécifiée en 5.4, le thermostat éventuel étant réglé à la température la plus élevée.

Le temps nécessaire pour que la température dépasse la température ambiante de 180 K est mesuré et exprimé en minutes et en secondes.

11 Détermination du point le plus chaud

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5) et est chauffé sous la tension spécifiée en 5.4 avec le thermostat réglé sur la position maximale. Immédiatement après la deuxième ouverture du thermostat, le fer est placé pendant quelques secondes sur une feuille de papier blanc déployée sur un tissu molletonné recouvrant une planche de bois. Après enlèvement du fer, le brunissement du papier indique la répartition de la température sur la semelle. Le point le plus chaud de la semelle est le centre de la zone la plus brune.

NOTE - Comme feuille de papier blanc, il est recommandé d'utiliser pour cette mesure soit une feuille de papier photocalque positif, non exposé et développé, soit du papier calque blanc, soit du papier buvard blanc.

6 Determination of mass

The mass of the iron is measured without the flexible cord. The flexible cord is removed from the iron by disconnection from the terminals or by removing the connector. The mass is expressed in kilograms, rounded off to one decimal place.

7 Measurement of length of flexible cord

The length of the flexible cord is measured from the inlet point to the iron or connector to the inlet point to the plug, including any cord guards. The length is expressed in metres rounded off to the nearest 5 cm.

8 Measurement of scratch resistance of sole-plate

Under consideration.

9 Measurement of input power

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5). The voltage shall be kept at the rated value(s), or at the mean value of the rated voltage range(s), if the difference between the limits of the rated voltage range is less than 10 % of the mean value of the range. When the difference between the limits of the rated voltage range is larger than 10 % of the mean value of the range, the input power shall be measured both at the upper and lower limits of the range. The measurement is made after the iron has reached steady conditions with the thermostat, if any, set at the highest temperature.

10 Measurement of heating-up time

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5), and the thermocouple is attached at the mid-point of the sole-plate.

Starting from ambient temperature, the iron is heated up with the voltage specified in 5.4, the thermostat, if any, set at the highest temperature.

The time necessary for the temperature to exceed the ambient temperature by 180 K is measured, and is expressed in minutes and seconds.

11 Determination of the hottest point

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5) and is heated up with the voltage specified in 5.4 with the thermostat set at the highest position. Immediately after the thermostat has operated twice, the iron is placed for several seconds on a sheet of white paper spread over flannel cloth which covers a wooden board. After removal of the iron, darkening of the paper indicates the temperature distribution over the sole-plate. The hottest point is determined as the centre of the darkest area.

NOTE - Positive phototype paper, which is unexposed and developed, white tracing paper, or white blotting paper is recommended as the white paper for this measurement.

12 Mesure de la répartition de la température

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5), un thermocouple est fixé à chacun des quatre points suivants de la semelle:

- le point le plus chaud déterminé d'après l'article 11;
- le centre de la semelle;
- le point situé sur l'axe longitudinal à 20 mm de la pointe de la semelle;
- le point situé, sur l'axe longitudinal à 20 mm du talon de la semelle.

Dans le cas d'un fer à thermostat, le thermostat est réglé de façon à maintenir à 150 °C environ la température au centre de la semelle à l'état de régime et la mesure est effectuée après que le fer a atteint l'état de régime. Pour les autres types de fers, la température au centre de la semelle est maintenue à 150 °C environ pendant 15 min au moins avant d'effectuer les mesures, en établissant et en interrompant l'alimentation.

A l'aide d'un appareil de mesure enregistreur, la température variable est enregistrée pendant 10 min et la température moyenne pour les 10 min est alors déterminée pour chacun des quatre points. Ensuite, on détermine la moyenne des quatre températures moyennes et on calcule la différence entre chaque température moyenne et la moyenne de température. Les quatre différences de températures sont notées comme indiquant la répartition de la température sur la semelle.

13 Mesure de la température de la semelle

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5) et un thermocouple est fixé au centre de la semelle. Le fer est mis sous tension et, pour chaque position du thermostat, la température la plus élevée et la température la plus basse sont mesurées pendant cinq cycles consécutifs de variation de la température après que le fer a atteint l'état de régime. La valeur moyenne des cinq températures les plus élevées et des cinq températures les plus basses est la température de la semelle pour la position de réglage. Pour les fers à coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique, la mesure est la même que ci-dessus.

NOTES

- Pour les fers dont le réglage du thermostat est indiqué par des secteurs, la position de réglage se trouve au centre de la plage.
- Pour obtenir la position de réglage requise, l'organe de réglage du thermostat doit être déplacé dans le sens des températures croissantes.
- L'ISO 3758 a introduit un système de marquage pour l'entretien des textiles concernant les températures maximales de repassage conformément au tableau ci-après:

Marquage	Température maximale de la semelle	Matière, par exemple
. (1 point)	110 °C	Acétate, élastane, polyamide, polypropylène
.. (2 points)	150 °C	Cupro, polyester, protéine, soie, triacétate, viscose, laine
...(3 points)	200 °C	Coton, lin

Le thermostat étant réglé au milieu de la plage correspondant à chaque marquage de points, les températures de la semelle correspondant à chaque réglage sont mesurées après que l'état de régime a été atteint.

L'étiquetage d'entretien des textiles figurant dans la Norme ISO a été indiqué en plaçant 1, 2 et 3 points dans le symbole d'un fer à repasser.

- Les mesures des articles 13, 14 et 15 peuvent toutes être effectuées en même temps.

12 Measurement of temperature distribution

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5); a thermocouple is attached at each of the following four points of the sole-plate:

- a) the hottest point determined in clause 11;
- b) the mid-point of the sole-plate;
- c) the point on the longitudinal centre line 20 mm from the tip of the sole-plate;
- d) the point on the longitudinal centre line 20 mm from the back end of the sole-plate.

For a thermostatic iron, the thermostat is set so that the temperature at the mid-point is maintained at approximately 150 °C under steady conditions, and the measurement is performed after the iron has reached steady conditions. For other iron types, the temperature at the mid-point is maintained at approximately 150 °C for at least 15 min by switching the supply on and off before taking temperature measurements.

Using a recording-type instrument, the varying temperature is recorded for 10 min and the average temperature for the 10 min is determined for each of the four points. The mean of the four average temperatures is then determined, and the difference between each average temperature and the mean temperature is also calculated. The four temperature differences are recorded as the indication of the temperature distribution over the sole-plate.

13 Measurement of sole-plate temperature

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5), and a thermocouple is attached at the mid-point of the sole-plate. The iron is switched on and, for each setting of the thermostat, the highest and the lowest temperatures are measured during five successive cycles of temperature variation after the iron has reached steady conditions. The mean value of the five highest and five lowest temperatures is the sole-plate temperature for the setting. For irons with self-resetting thermal cut-out, the measurement is the same as above.

NOTES

- 1 For those irons whose thermostat settings are indicated by a sector the setting shall be at the centre of the range.
- 2 The adjustment of the thermostat control to obtain the required setting shall be made in the direction of increasing temperature.
- 3 ISO 3758 has introduced textile care markings for maximum ironing temperatures as shown in the following table.

Marking	Maximum sole-plate temperature	Material, e.g.
. (1 dot)	110 °C	Acetate, elastane, polyamide, polypropylene
.. (2 dots)	150 °C	Cupro, polyester, protein, silk, triacetate, viscose, wool
...(3 dots)	200 °C	Cotton, linen

With the thermostat set to the middle of each of these dot markings the sole-plate temperatures are measured after steady conditions have been reached.

The textile care labelling of the ISO standard has been indicated by 1, 2 and 3 dots placed within an iron symbol.

- 4 The measurements of clauses 13, 14 and 15 may all be carried out at the same time.

14 Mesure de la température de déclenchement initial et du dépassement de mise en température

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5) et un thermocouple est fixé au centre de la semelle.

Le fer est mis sous tension, à la valeur spécifiée en 5.4.

A l'aide d'un appareil de mesure enregistreur, le temps et la température sont mesurés au centre de la semelle, le thermostat étant réglé sur la position marquée d'un point et sur la position la plus élevée pendant cinq cycles consécutifs afin d'obtenir un graphique du type indiqué à la figure 2.

Le thermostat est d'abord réglé sur la position marquée d'un point. S'il n'y a pas de marquage de points, le thermostat est réglé de façon à obtenir une température moyenne de la semelle aussi proche que possible de 95 °C à l'état de régime.

Après la première mesure on laisse le fer se refroidir à la température ambiante ($20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$); puis la température de la semelle est mesurée de nouveau à la position de réglage la plus élevée du thermostat.

Le graphique permet de calculer ce qui suit:

- 1) La température de déclenchement initial, qui est la première valeur de crête de la température entre la première et la deuxième coupure du thermostat.
- 2) La valeur de crête moyenne de la température, qui est la valeur moyenne des trois dernières valeurs de crête de la température.
- 3) Le dépassement de mise en température, qui est la différence entre la température de déclenchement initial et la valeur moyenne de crête de la température.

15 Mesure de la variation cyclique de la température du point le plus chaud

La méthode de mesure de la température est la même que celle de l'article 14, sauf en ce qui concerne les températures les plus élevées et les plus basses de chaque cycle, qui sont mesurées pendant cinq cycles consécutifs après que le fer a atteint l'état de régime. La valeur moyenne pour les températures les plus élevées et celle pour les températures les plus basses sont déterminées. La variation cyclique de la température du point le plus chaud est représentée par la demi-différence des deux valeurs moyennes; elle est exprimée en $\pm$ degrés Celsius.

NOTE – Cette mesure peut être combinée avec les mesures de l'article 14.

16 Détermination de la chute de température en charge

NOTE – Cette mesure n'est pas effectuée sur les fers à production de vapeur.

16.1 Mesure de la température et de la puissance absorbée en marche à vide

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5) et un couple thermoélectrique est fixé au centre de la semelle. Le fer est ensuite mis sous tension et le thermostat est réglé de façon qu'une température moyenne de $190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ soit maintenue à l'état de régime.

14 Measurement of initial overswing temperature and heating-up excess temperature

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5) and a thermocouple is attached at the mid-point of the sole-plate.

The iron is switched on, with the voltage specified in 5.4.

Using a recording-type instrument, the time and temperature are measured at the mid-point with the thermostat set at the 1 dot marking position and at the highest position over five successive cycles to produce a graph of the type shown in figure 2.

The thermostat is first set to the 1 dot marking position. If there is no dot marking, the thermostat is so adjusted as to obtain an average temperature of the sole-plate as close as possible to 95 °C under steady conditions.

After the first measurement, the iron is allowed to cool to room temperature ($20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$); then the sole-plate temperature is measured again at the highest setting position of the thermostat.

From the graph the following are determined:

- 1) The initial overswing temperature, which is the first peak temperature between the first and second cut-outs of the thermostat.
- 2) The mean peak temperature, which is the mean value of the last three peak temperatures.
- 3) The heating-up excess temperature, which is the difference between the initial overswing temperature and the mean peak temperature.

15 Measurement of cyclic fluctuation of temperature of the hottest point

The procedure for the temperature measurement is the same as in clause 14, except that highest and lowest temperatures of each cycle are measured for five successive cycles after the iron has reached steady conditions. The mean value for the highest temperatures and that for the lowest temperatures are determined. One-half of the difference between the mean values is the cyclic fluctuation of the temperature of the hottest point and is expressed in $\pm$ Celsius degrees.

NOTE – This measurement may be combined with the measurements in clause 14.

16 Determination of temperature drop under load

NOTE – This measurement is not carried out on steam irons.

16.1 Measurement of temperature and average input power under idling operation

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5), and a thermocouple is attached at the mid-point of the sole-plate. The iron is then switched on and the thermostat is adjusted so that an average temperature of $190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ is maintained under steady conditions.

Après que le fer a atteint l'état de régime, les températures les plus élevées et les plus basses pour cinq cycles consécutifs sont mesurées et la valeur moyenne T_i est déterminée. En même temps, la puissance moyenne absorbée à l'état de régime W_i est déterminée en divisant l'énergie électrique absorbée au cours d'au moins cinq cycles de régulation, exprimée en wattheures, par la durée totale de ces cycles.

16.2 Mesure de la température et de la puissance moyenne en charge

Le fer est placé sur les supports de l'appareil de mesure représenté à la figure 3 et est mis sous tension, le thermostat étant réglé comme indiqué en 16.1.

Le débit de l'eau de refroidissement est réglé de façon que la différence des températures de l'eau à l'entrée et à la sortie ne dépasse pas 10 K après obtention de l'état de régime.

La hauteur des supports pointus est déterminée lors d'un essai préliminaire, de façon que la puissance moyenne absorbée par le fer soit égale à environ 50 % de la puissance nominale.

Il est admis que l'état de régime est atteint après dix cycles successifs de fonctionnement du thermostat. La puissance moyenne absorbée W_c et la température moyenne T_c de la semelle, en charge, sont déterminées de la même manière qu'en 16.1 pour la marche à vide.

16.3 Calcul de la chute de température en charge

La chute de température en charge mesurée est la différence $\Delta T = T_i - T_c$, T_i et T_c étant respectivement la température moyenne en marche à vide et la température moyenne en charge, déterminées en 16.1 et 16.2.

La chute de température par charge de 100 W est calculée par la formule suivante:

$$\Delta T_{100} = \frac{\Delta T \times 100}{W_c - W_i}$$

où

W_c est la puissance moyenne absorbée en charge;

W_i est la puissance moyenne absorbée en marche à vide.

17 Mesure de la stabilité du thermostat

17.1 Essai de chauffage

Le fer est placé sur les trois supports métalliques (voir 5.5) et un couple thermoélectrique est fixé au centre de la semelle.

Le fer est ensuite chauffé et le thermostat est réglé de façon qu'une température moyenne de $190 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ soit maintenue à l'état de régime. L'organe de réglage du thermostat est fixé d'une manière telle que le réglage ne change pas pendant la mesure.

La température moyenne T_i est déterminée comme à l'article 13.

After the iron has reached steady conditions, the highest and the lowest temperatures for five successive cycles are measured, and the mean temperature T_i for them is determined. At the same time, the average power W_i of the input consumed under steady conditions is determined by dividing the electric energy in watthours consumed in the course of at least five regulating cycles by the total duration of these cycles.

16.2 Measurement of temperature and average input power under load

The iron is placed on the supports of the measuring apparatus illustrated in figure 3 and switched on with the same thermostat setting as for 16.1.

The flow rate of cooling water is adjusted so that the temperature difference between out-going water and in-coming water does not exceed 10 K after steady conditions are reached.

The height of the pointed supports is determined in a preliminary test in such a way that the average input power absorbed by the iron is about 50 % of the rated input.

After ten successive cycles of operation of the thermostat, it is assumed that steady conditions are reached. The average power W_c of the input and the mean temperature T_c of the sole-plate under load are determined, as for the idling case in 16.1.

16.3 Calculation of temperature drop under load

The measured temperature drop under load is the difference $\Delta T = T_i - T_c$, T_i and T_c being respectively the mean temperature under idling and the load determined in 16.1 and 16.2.

The temperature drop per 100 W load is calculated by the formula:

$$\Delta T_{100} = \frac{\Delta T \times 100}{W_c - W_i}$$

where

W_c is the average input power under load;

W_i is the average input power under idling.

17 Measurement of thermostatic stability

17.1 Heating test

The iron is placed on the three metallic supports (see 5.5), and a thermocouple is attached at the mid-point of the sole-plate.

The iron is then heated up and the thermostat is set so that an average temperature of $190^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ is maintained under steady conditions. The setting of the thermostat is fixed in an appropriate way so that the setting does not change during the measurement.

The average temperature T_i is determined as in clause 13.

Le fer est ensuite mis en fonctionnement pendant 11 h, puis déconnecté pendant 1 h. Les cycles consistant en une période d'enclenchement de 11 h et une période de déclenchement de 1 h sont alors répétés jusqu'à ce que la somme de toutes les périodes d'enclenchement atteigne 500 h. Immédiatement après, la température moyenne de la semelle T_2 est déterminée comme pour T_1 .

17.2 Essai de chute

Cet essai est effectué immédiatement après la mesure décrite en 17.1, le réglage du thermostat étant le même.

Le couple thermoélectrique est enlevé de la semelle et le fer est soumis à mille chutes d'une hauteur de 4 cm à une cadence d'environ cinq chutes par minute. En tombant, le fer doit heurter horizontalement une plaque d'acier présentant une surface plane supportée rigidement, ayant une épaisseur d'au moins 5 mm et une masse d'au moins 15 kg. Le dispositif d'essai est représenté à la figure 4. Pendant l'essai de chute, le fer est relié à la source d'alimentation.

Immédiatement après l'essai de chute, la température moyenne T_3 au centre de la semelle est déterminée, comme pour T_1 .

17.3 Détermination de la dérive du thermostat

Pour indiquer la stabilité thermostatique, les dérives du thermostat après les essais sont déterminées par les formules suivantes:

- dérive du thermostat pour l'essai de chauffage = $(T_2 - T_1)/T_1$
- dérive du thermostat pour l'essai de chute = $(T_3 - T_2)/T_1$
- dérive totale = $(T_3 - T_1)/T_1$

Elles sont exprimées en pour cent.

18 Mesure de la durée de mise en température pour le fonctionnement en vapeur

Le réservoir d'eau est rempli avec de l'eau distillée ayant une température de $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ jusqu'à la capacité spécifiée par le constructeur et est ensuite placé sur son support éventuel, ou en position verticale. Le thermostat éventuel est réglé au réglage maximum indiqué pour le fonctionnement en vapeur.

Le fer est raccordé au réseau et immédiatement après que le thermostat a coupé pour la seconde fois, le dispositif de commande de la vapeur est manoeuvré de manière à donner le plus grand débit. S'il n'y a pas de lampe de signalisation, la deuxième coupure du thermostat est déterminée à l'aide d'un appareil de mesure.

Le fer est ensuite suspendu, comme représenté à la figure 6, la semelle étant en position horizontale avec une tolérance de $\pm 1^\circ$, au moyen d'une balance ayant une précision au moins égale à $\pm 0,1$ g. Un récipient dont la masse est connue à $\pm 0,1$ g près est placé sous la semelle du fer à une distance d'environ 200 mm de manière à recueillir l'eau qui pourrait s'écouler du fer pendant l'essai. Afin d'éviter que la vapeur condensée soit recueillie dans le récipient, on utilise un ventilateur à basse vitesse pour chasser la vapeur.

The iron is then operated for 11 h and then it is switched off for 1 h. The cycles, consisting of an on-period of 11 h and an off-period of 1 h, are repeated until the total sum of on-periods reaches 500 h. Immediately after this, the average sole-plate temperature T_2 is determined as for T_1 .

17.2 Drop test

This test is performed immediately after the measurement in 17.1, with the thermostat fixed at the same setting.

The thermocouple is removed from the sole-plate and the iron is subject to a thousand drops from a height of 4 cm at a rate of about five drops per minute. When the iron drops, it should strike in a horizontal position on a rigidly supported flat steel plate at least 5 mm thick and at least 15 kg in mass. Figure 4 illustrates the test device. During the drop test, the iron is connected to the power supply.

Immediately after the drop test, the average temperature T_3 at the mid-point is determined as for T_1 .

17.3 Determination of drift of thermostat

As an indication of the thermostatic stability, the drifts of the thermostat after the tests are determined by the following formulae:

- drift of the thermostat for the heating test $= (T_2 - T_1)/T_1$
- drift of the thermostat for the drop test $= (T_3 - T_2)/T_1$
- total drift $= (T_3 - T_1)/T_1$

These are expressed in per cent.

18 Measurement of heating-up time for steaming operation

The water reservoir is filled with distilled water having a temperature of $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ up to the capacity specified by the manufacturer and then placed on its stand if any, or in its upright position. The thermostat if any is set to the maximum setting indicated for steam ironing.

The iron is connected to the supply and immediately after the thermostat has switched off for the second time, the steam control is operated to give the maximum flow rate. If there is no signal lamp, the second opening of the thermostat is determined with a measuring apparatus.

The iron is then suspended with the sole-plate in a horizontal position with a tolerance of $\pm 1^\circ$ by means of a balance having an accuracy of at least $\pm 0,1$ g, as shown in figure 6. A container of known mass within $\pm 0,1$ g is placed under the sole-plate at a distance of approximately 200 mm in order to collect any water which may flow out of the iron during the test. In order to avoid condensing steam collecting in the container, a slow running fan may be used to blow the steam away.

Le poids total du fer est mesuré à intervalles de 1 min à partir de l'instant de l'extinction de la lampe de signalisation et du fonctionnement en vapeur. Le débit de vapeur est mesuré pendant 1 min et calculé en g/min puis porté sur un graphique en fonction du temps. La durée de mise en température est la durée entre le raccordement au réseau et le moment où le débit de vapeur atteint 5 g/min.

L'essai est répété avec le thermostat placé au réglage minimum prévu pour le fonctionnement en vapeur.

La durée de mise en température est exprimée en secondes à la fois pour le réglage maximum et le réglage minimum du thermostat pour le fonctionnement en vapeur.

NOTES

- 1 Cette mesure n'est pas effectuée sur:
 - les fers sans cordon d'alimentation;
 - les fers avec réservoir séparé ou bouilleur séparé;
 - les fers comportant un dispositif coupant automatiquement l'alimentation lorsque le fer est immobile;
 - les fers construits de telle sorte que l'émission de vapeur soit irrégulière lorsque le fer est en position de repos.
- 2 Certains fers peuvent nécessiter une préparation préliminaire. Dans ce cas, avant l'exécution de l'essai, le fer est préparé conformément à la notice d'instructions.

19 Mesure de la durée de fonctionnement en vapeur, du débit de vapeur et du débit de la fuite d'eau

L'essai décrit à l'article 18, au réglage maximum du thermostat, est poursuivi jusqu'à ce que 90 % de l'eau versée dans le fer soit vaporisée.

La durée de fonctionnement en vapeur est la durée entre la fin de la durée de mise en température pour le fonctionnement en vapeur et le moment où 90 % de l'eau est vaporisée. Cette durée est indiquée en minutes et en secondes.

Le récipient mentionné à l'article 18 est pesé à nouveau et la masse de l'eau qui s'est écoulée du fer sans être vaporisée est déterminée.

Le débit de vapeur S_R est calculé comme suit:

$$S_R = \frac{W_1 - W_2}{t}$$

où

W_1 est la masse du fer et de l'eau à la fin de la durée de mise en température;

W_2 est la masse du fer et de l'eau après 90 % de vaporisation;

t est la durée de fonctionnement en vapeur.

Le débit de la fuite d'eau L_R est calculé comme suit:

$$L_R = \frac{W_3}{t}$$

où

W_3 est la masse de l'eau qui s'est écoulée sans être vaporisée.

NOTE - Voir notes à l'article 18.

The total weight of the iron is measured at intervals of 1 min, from the instant after switching-off of the signal lamp and steaming operation. The steaming rate is measured during 1 min and calculated in g/min and then introduced in a graph as a function of time. The heating-up time is the time between the connection to the mains and the instant when the steaming flow reaches 5 g/min.

The test is repeated, but with the thermostat set to the minimum setting for steam ironing.

The heating-up time is expressed in seconds for both the maximum and minimum thermostat setting for steam ironing.

NOTES

- 1 This measurement is not carried out on:
 - cordless-type irons;
 - irons with separate water reservoir or separate boiler;
 - irons provided with a shut-off device which automatically switches off the supply mains when it is not moved;
 - irons constructed so that the steaming is irregular when the iron is in a rest position.
- 2 Some irons may need a preliminary preparation. In this case, before the test has been carried out, the iron is prepared according to the instructions.

19 Measurement of steaming time, steaming rate and water leakage rate

The test described in clause 18, at the maximum setting of the thermostat, is continued until 90 % of the water poured into the iron has evaporated.

The steaming time is the time between the end of the heating-up time for steaming operation and when 90 % of the water has evaporated. This time is stated in minutes and seconds.

The container referred to in clause 18 is weighed again and the mass of the water which has leaked from the iron without being evaporated is determined.

The steaming rate S_R is calculated as follows:

$$S_R = \frac{W_1 - W_2}{t}$$

where

W_1 is the mass of the iron and water at the end of the heating-up time;

W_2 is the mass of the iron and water after 90 % evaporation;

t is the steaming time.

The water leakage rate L_R is calculated as follows:

$$L_R = \frac{W_3}{t}$$

where

W_3 is the mass of the water which has leaked without being evaporated.

NOTE - See notes in clause 18.

20 Détermination de la durée totale de fonctionnement en vapeur lors de l'utilisation d'eau dure

L'essai est effectué à moins que le constructeur ne recommande l'emploi d'eau distillée, déminéralisée ou similaire.

Le fer est placé sur un support tel que celui représenté à la figure 5, de telle sorte que la semelle soit en position horizontale, en air calme, puis il est déplacé en avant et en arrière dans une direction parallèle à l'axe de la semelle, sur une distance de 500 mm à une vitesse d'environ 0,4 m/s. Ce mouvement de va-et-vient est produit par la transformation d'une rotation de 15 tours par minute en translations de 15 alternances par minute. Après 5 cycles (20 s) le déplacement est interrompu et le fer est remis en position verticale aussi rapidement que possible et y est maintenu pendant 10 s, après quoi le fer est remis en position horizontale et le déplacement est requis. Cette procédure est répétée de façon continue.

NOTE 1 – Si le constructeur recommande une position de repos différente, cette position est utilisée.

Le réservoir d'eau est rempli avec de l'eau dure jusqu'à la capacité indiquée par le constructeur. L'eau dure a une dureté de 300 p.p.m. et est préparée conformément à la méthode A spécifiée dans la CEI 734. Le fer est raccordé au réseau, le thermostat étant réglé au réglage maximum indiqué pour le fonctionnement en vapeur. Quand le thermostat éventuel a coupé pour la seconde fois, le dispositif de commande de la vapeur est manoeuvré de manière à donner le plus grand débit et le mouvement de va-et-vient est commencé.

Quand l'émission de vapeur cesse, et alors que le fer est en position verticale, le dispositif de commande de la vapeur est fermé et le réservoir d'eau est rempli avec de l'eau comme précédemment. Après 2 h de fonctionnement (y compris les durées de repos de 10 s en position verticale) le fer est déconnecté pendant au moins 1 h pour se refroidir. Pendant cette période le fer est maintenu en position verticale, le dispositif de commande de la vapeur étant fermé, toute l'eau restant dans le réservoir ayant été vidée.

La procédure décrite ci-dessus est répétée de façon continue, le débit de vapeur S_R et le débit de la fuite d'eau L_F étant mesurés conformément à l'article 19, chaque fois que 5 litres d'eau ont été vaporisés, et reportés sur un graphique en fonction de la quantité d'eau utilisée. L'essai est poursuivi jusqu'à ce que le débit de vapeur soit descendu à 5 g/min ou que le débit de la fuite d'eau ait atteint 3 % du débit de vapeur.

Si le fer comporte un dispositif de détartrage, par exemple au moyen d'une sur-vapeur, l'opération de détartrage est effectuée au cours de l'essai, conformément aux indications du constructeur.

La durée de fonctionnement en vapeur avant détartrage est la durée totale de l'émission de vapeur pendant l'essai et est exprimée en heures.

NOTE 2 – La durée de fonctionnement en vapeur ne comprend pas les intervalles de 10 s en position verticale ni les temps de refroidissement.

Après l'essai, le fer est détartré conformément aux instructions du constructeur et la durée de fonctionnement en vapeur, le débit de vapeur et le débit de la fuite d'eau sont mesurés conformément à l'article 19 et enregistrés.

L'essai ci-dessus est répété un nombre de fois suffisant pour que l'opération de détartrage ne réussisse plus à porter le débit de vapeur au-dessus de 5 g/min ou diminuer la fuite d'eau au-dessous de 3 % du débit de vapeur.

20 Determination of total steaming time for hard water

The following test is made unless the manufacturer recommends the use of distilled or demineralized or similar water.

The iron is supported in an apparatus such as that shown in figure 5 so that the sole-plate is in the horizontal position in still air and is moved backwards and forwards in a direction parallel to the centre-line of the sole-plate over the distance of 500 mm at a speed of approximately 0,4 m/s. The reciprocal motion is produced by the transformation from rotary motion of 15 r.p.m. with reciprocal motion of 15 cycles per minute. After 5 cycles (20 s) the movement is stopped and the iron is placed in the upright position as quickly as possible for a period of 10 s. After which the iron is returned to the horizontal position and the movement restarted. This procedure is repeated continuously.

NOTE 1 – If the manufacturer recommends a different resting position, this position is used.

The water reservoir is filled with hard water to the capacity specified by the manufacturer. The hard water has a hardness of 300 p.p.m. prepared by method A as specified in IEC 734. The iron is connected to the supply with the thermostat set to the maximum setting indicated for steam ironing. When the thermostat, if any, has switched off for the second time, the steam control is operated to give the maximum flow rate and the reciprocating movement started.

When the emission of steam ceases and when the iron is in an upright position, the steam control is closed and the water reservoir refilled with water as before. After 2 h of operation including 10 s rest times in the upright position, the iron is switched off for at least 1 h in order to cool. During this period, the iron is kept in the upright position with the steam control closed, any remaining water in the reservoir having been emptied away.

The above procedure is repeated continuously, the steaming rate S_R and water leakage rate L_R being measured according to clause 19 each time 5 litres of water have been evaporated and introduced in a graph as a function of the quantity of water used. The test is continued until the steaming rate has dropped to 5 g/min or the water leakage rate has increased to 3 % of the steaming rate.

If the iron incorporates a descaling device, such as a means for providing a shot of steam, this cleaning procedure is carried out during the test according to the manufacturer's instructions.

The steaming time before descaling is the total time during the test when steam is emitted and is expressed in hours.

NOTE 2 – The steaming time excludes the periods when the iron is in the 10 s rest time upright position and cooling times.

After the test the iron is descaled according to the manufacturer's instructions and the steaming time, steaming rate and water leakage rate are measured according to clause 19 and recorded.

The above test is repeated for a sufficient number of times until the descaling procedure fails to improve the steaming rate higher than 5 g/min or the water leakage rate lower than 3 % of the steaming rate.

La durée totale de fonctionnement en vapeur est la somme des durées individuelles de fonctionnement en vapeur avant détartrage.

Les résultats de l'essai sont exprimés comme suit:

- durée totale de fonctionnement en vapeur, en heures
- quantité d'eau vaporisée, en litres
- nombre de remplissages du fer.

NOTE 3 – Les caractéristiques S_R et L_R sont utilisées pour la détermination de la durée totale du fonctionnement en vapeur lors de l'utilisation d'eau dure, comme indiqué à l'article 20, mais ne constituent pas une information utile pour le consommateur.

21 Détermination de l'adhérence du revêtement de polytétrafluoréthylène (PTFE) ou d'un revêtement analogue sur la semelle

Le fer est fixé sur un support approprié et un thermocouple est fixé au centre de la semelle, si celle-ci est revêtue de PTFE ou d'une matière analogue.

Le fer est mis sous tension, à la valeur spécifiée en 5.4, et le thermostat est réglé de manière qu'une température moyenne de la semelle d'environ 150 °C soit maintenue à l'état de régime.

Dans le cas d'un fer sans thermostat, la température au centre de la semelle est maintenue à 150 °C $\pm$ 10 °C en mettant le fer alternativement sous et hors tension.

La température est maintenue pendant au moins 30 min.

L'essai de quadrillage est effectué selon l'ISO 2409 avec une température de la partie plane de la semelle maintenue à 150 °C environ.

Un outil coupant à six arêtes est employé dans chaque direction du patron de quadrillage.

Si chaque arête ne pénètre pas uniformément le revêtement jusqu'à la surface du substrat, en raison de la courbure de la semelle, un outil coupant à une seule arête peut être employé.

L'espacement des entailles est de 1 mm dans chaque direction.

L'outil coupant est appliqué dans un plan normal à la surface d'essai et l'entaille est faite à la vitesse de 20 mm/s à 50 mm/s avec une pression uniforme. Les entailles sont faites à quatre emplacements de la semelle et forment 25 carrés à chaque emplacement.

Deux des emplacements sont situés à environ 50 mm l'un de l'autre sur l'axe médian longitudinal, les autres étant situés au centre, entre le point milieu de l'axe et les deux bords de la semelle.

Après refroidissement à la température ambiante (20 °C $\pm$ 5 °C), la semelle est brossée légèrement au pinceau cinq fois en arrière et cinq fois en avant sur les deux lignes du patron de quadrillage.

The total steaming time is the sum of the individual steaming times before descaling.

The results of the test are expressed as:

- the total steaming time, in hours
- the quantity of water evaporated, in litres
- the number of times the iron is filled.

NOTE 3 – The characteristics S_R and L_R for hard water are to be used for the determination of total steaming time for hard water, as indicated in clause 20, but are not useful information for the consumer.

21 Determination of adhesion of polytetrafluorethylene (PTFE) coating or similar coating on sole-plate

The iron is fixed on a suitable support and a thermocouple is attached at the mid-point of the sole-plate, if the sole-plate is coated with PTFE or similar material.

The iron is switched on, with the voltage specified in 5.4, and the thermostat is adjusted so that an average sole-plate temperature of approximately 150 °C is maintained under steady conditions.

For a non-thermostatic iron, the temperature at the mid-point of the sole-plate is maintained at 150 °C ± 10 °C by switching the supply on and off.

The temperature is maintained for at least 30 min.

The cross-cut test is performed according to ISO 2409 with temperature at the flat part of the sole-plate maintained at approximately 150 °C.

A cutting tool with six cutting edges is used in each direction of the lattice pattern.

If each cut does not penetrate the coating uniformly to the surface of the substratum, because of the curvature of the sole-plate, a single-edge cutting tool may be used.

The spacing of the cuts is 1 mm in each direction.

The cutting tool is applied in a plane normal to the test surface and the cut shall be at a rate of 20 mm/s to 50 mm/s with uniform pressure. The cuts are made at four different positions on the sole-plate, and form 25 squares at each position.

Two of the positions are positioned approximately 50 mm apart from each other on the longitudinal centre-line, the others being positioned in the centre between the mid-point of the centre-line and both edges of the sole-plate.

After cooling down to room temperature (20 °C ± 5 °C), the sole-plate is brushed lightly with a soft brush five times backwards and five times forwards along both lines of the lattice pattern.

Un ruban adhésif approprié est ensuite appliqué franchement sur la surface de quadrillage. Le ruban est alors détaché rapidement pour éliminer la partie écaillée du revêtement.

NOTE - Pour cet essai, le ruban adhésif suivant est recommandé. Ruban en film de polyester avec liant non thermodurcissant (largeur 25 mm, épaisseur > 0,02 mm), conforme à la feuille 3 de la CEI 454-3-3.

Le résultat de l'essai est évalué par examen de la surface entaillée à chaque emplacement, puis il est classé selon le tableau de l'ISO 2409.

Des essais sont effectués sur quatre emplacements de la semelle et seul le quadrillage le plus mauvais est utilisé pour l'évaluation.

22 Evaluation de la fonction pulvérisation

22.1 Détermination de la masse de pulvérisation

Le réservoir d'eau est rempli avec de l'eau distillée à une température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, à la capacité spécifiée par le fabricant.

Le système de pulvérisation est préparé en actionnant plusieurs fois le dispositif de pulvérisation.

La masse W_1 du fer, y compris le câble d'alimentation, est déterminée à l'aide d'une balance dont la précision est d'au moins 0,1 g.

Le fer est placé sur un plan horizontal et le dispositif de pulvérisation est actionné 50 fois à des intervalles de 5 s.

La masse W_2 du fer, y compris le câble d'alimentation, est alors mesurée.

NOTE - Le fer n'est pas raccordé au réseau et le réglage de la vapeur, s'il existe, est sur la position à sec.

La masse de pulvérisation M , pour chaque manoeuvre est calculée de la façon suivante:

$$M = \frac{W_1 - W_2}{50}$$

Le résultat de l'essai est exprimé comme la masse de pulvérisation par manoeuvre en grammes.

22.2 Détermination de la zone de pulvérisation

Le réservoir d'eau est rempli avec de l'eau distillée à une température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, à la capacité spécifiée par le fabricant.

Le système de pulvérisation est préparé en actionnant plusieurs fois le dispositif de pulvérisation.

Le fer est placé horizontalement sur un tapis plat. Un tissu de coton de dimensions 50 cm x 50 cm est placé devant la pointe du fer.

NOTE - Le fer n'est pas raccordé au réseau et le réglage de la vapeur, s'il existe, est sur la position à sec.

Appropriate adhesive tape is then applied firmly over the area of lattice. The tape is then pulled off quickly to remove the flaked portion of the coating.

NOTE – For this test the following adhesive tape is recommended. Polyester film tape with non-thermosetting adhesive (width = 25 mm, thickness > 0,02 mm), complying with sheet 3 of IEC 454-3-3.

The test result is evaluated by observation of the cut surface at each position, and classified according to the table given in ISO 2409.

Tests are carried out on four positions on the sole-plate and only the worst lattice pattern is used for evaluation.

22 Assessment of the spray function

22.1 Determination of the mass of spray

The water container is filled with distilled water at a temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, to the capacity specified by the manufacturer.

The spraying system is prepared by operating the spray device several times.

The weight W_1 of the iron including the power supply cord is determined on a balance having an accuracy of at least 0,1 g.

The iron is placed on a horizontal plane and the spray device is operated 50 times at intervals of 5 s.

The weight W_2 of the iron including the power supply cord is then measured.

NOTE – The iron is not connected to the supply and the steam setting is at dry position, if any.

The mass of spray, M , for each operation is calculated as follows:

$$M = \frac{W_1 - W_2}{50}$$

The result of the test is expressed as the mass of spray per operation in grams.

22.2 Determination of the spray pattern

The water container is filled with distilled water at a temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ to the capacity specified by the manufacturer.

The spraying system is prepared by operating the spray device several times.

The iron is placed in a horizontal position on a flat under-layer. A piece of cotton cloth having dimensions of 50 cm × 50 cm is placed in front of the tip of the iron.

NOTE – The iron is not connected to the supply and the steam setting is at dry position, if any.

Le tissu a les spécifications suivantes:

- tissu de coton décati, lavé et séché conformément à l'ISO 6330, article 5 et 6.3 – mode C (séchage à plat);
- nombre de fils par centimètre en chaîne et en trame: 25 ± 2 fils de 30 ± 2 tex, armure toile 1/1;
- masse par mètre carré: $170 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$.

Pour mieux marquer l'effet de l'eau, le tissu peut être imprégné d'une solution comprenant 10 % de chlorure de cobalt (CoCl_2).

Après avoir été imprégné, le tissu est séché dans une étuve ventilée à une température de $100^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$.

Le tissu est posé à plat et, après séchage, il est repassé avec un fer dont la température de semelle est approximativement 120°C .

Le tissu imprégné sec est bleu et vire au rose lorsqu'il est humide.

Le dispositif de pulvérisation est alors actionné une fois et la zone de pulvérisation est évaluée conformément à la figure 8.

Les dimensions suivantes sont mesurées:

- la distance entre la pointe du fer et le début de la zone de pulvérisation (A1);
- la distance entre l'axe du fer et l'axe de la zone de pulvérisation (A2);
- la largeur de la zone de pulvérisation (B);
- la longueur de la zone de pulvérisation (L);
- la surface de la zone de pulvérisation concentrée (A).

L'essai est effectué trois fois et la moyenne des résultats est calculée.

Il est indiqué si la zone de pulvérisation est concentrée en une seule empreinte, ou si différents endroits n'ont pas été pulvérisés.

Lorsqu'on évalue des fers différents, une comparaison visuelle des tissus peut être faite.

23 Détermination de la masse d'un surplus de vapeur

Le réservoir d'eau est rempli avec de l'eau distillée à une température de $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, à la capacité spécifiée par le fabricant.

Le thermostat, s'il y en a un, est réglé au point le plus élevé de la gamme vapeur ou de la gamme survapeur spécifiée par le fabricant.

La masse W_1 du fer, y compris le câble d'alimentation, est déterminée à l'aide d'une balance dont la précision est d'au moins 0,1 g.

Le fer est placé sur le support métallique, la semelle étant en position horizontale $\pm 1^\circ$.

The cloth has the following specifications:

- non-starched cotton textile, washed and dried according to ISO 6330, clause 5 and 6.3 – procedure C (dry flat);
- threads 25 ± 2 per centimetre in warp and weft having a yarn of 30 ± 2 tex, plain weave 1/1;
- mass per square metre: $170 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$.

In order to indicate the effect of water, the cloth may be impregnated by using a 10 % solution of cobalt chloride (CoCl_2).

After impregnation the cloth is dried in a cabinet provided with air circulation at a temperature of $100^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$.

The cloth is placed flat and after drying is smoothed using an iron with a sole-plate temperature of approximately 120°C .

The dry impregnated cloth is coloured blue and turns light pink when wet.

The spray device is then operated once and the spray pattern evaluated in accordance with figure 8.

The following dimensions are measured:

- the distance between iron tip and the beginning of spray pattern (A1);
- the distance between the centre-line of the iron and the centre-line of the spray pattern (A2);
- the width of the spray pattern (B);
- the length of the spray pattern (L);
- the area of the concentrated spray pattern (A).

The test is carried out three times and the average of the results calculated.

It is noted if the spray pattern is concentrated in one area or if there are areas without any spray.

When evaluating different irons, a visual comparison can be made of the cloths.

23 Determination of mass of a shot of steam

The water container is filled with distilled water at a temperature of $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ to the capacity specified by the manufacturer.

Any thermostat is set at the highest point of the steaming range or the shot of steam range specified by the manufacturer.

The weight W_1 of the iron including the power supply cord is determined on a balance having an accuracy of at least 0,1 g.

The iron is placed with the sole-plate horizontal position within $\pm 1^\circ$ on the metallic supports.

Un récipient de masse connue à $\pm 0,1$ g est placé sous la semelle à une distance approximative de 200 mm pour récupérer toute fuite d'eau.

NOTE - Pour éviter de récupérer dans le récipient la vapeur d'eau condensée, un ventilateur à petite vitesse peut être utilisé pour évacuer la vapeur.

Le fer est raccordé au réseau et immédiatement après la deuxième coupure du thermostat, ou après 5 min de fonctionnement, suivant la durée la plus courte, le dispositif de survapeur est actionné 50 fois à des intervalles de 15 s.

Le fer est alors déconnecté et on mesure la masse W_2 du fer, y compris son câble d'alimentation.

Le récipient est pesé de nouveau et la masse d'eau W_3 qui a coulé du fer sans être évaporée est déterminée.

La masse, M , d'un surplus de vapeur est calculée de la façon suivante:

$$M = \frac{W_1 - W_2 - W_3}{50}$$

Le résultat de l'essai est exprimé comme la masse d'un surplus de vapeur en gramme.

La fuite, L , par surplus de vapeur est calculée de la façon suivante:

$$L = \frac{W_3}{50}$$

Le résultat est exprimé comme fuite par surplus de vapeur en grammes.

24 Détermination de la glisse de la semelle

La glisse de la semelle est évaluée en mesurant la force horizontale nécessaire pour tirer le fer sur la surface de la planche à repasser normalisée (voir l'annexe B).

La mesure est faite dans des conditions d'humidité relative de $65 \% \pm 15 \%$.

Avant de commencer l'essai, la semelle est nettoyée conformément aux indications du fabricant. Si de telles indications ne sont pas fournies, la semelle est nettoyée avec une solution d'acide acétique à 10 % en volume.

La planche à repasser normalisée est placée horizontalement, l'angle d'inclinaison ne dépassant pas 0,5 degré.

Un tissu de coton sec conditionné, comme spécifié à l'annexe A, est tendu sur la planche à repasser normalisée.

Le fer est mis en fonctionnement, sans eau, le thermostat étant réglé de telle façon que la température moyenne de la semelle soit maintenue à $190^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$, mesurée au centre de la semelle dans les conditions définies à l'article 5.

La valeur de crête de la température ne doit pas dépasser 210°C .

A container of known mass within $\pm 0,1$ g is placed under the sole-plate at a distance of approximately 200 mm in order to collect any leaking water.

NOTE – In order to avoid condensing steam collecting in the container, a slow running fan may be used to blow the steam away.

The iron is connected to the supply and immediately after the thermostat has switched off for the second time or 5 min after switch-on, whichever is the shorter, the shot of steam device is operated 50 times at intervals of 15 s.

The iron is then disconnected from the supply and the weight W_2 of the iron including the power supply cord is measured.

The container is weighed again and the mass of the water W_3 which has leaked from the iron without being evaporated is determined.

The mass, M , of a shot of steam is calculated as follows:

$$M = \frac{W_1 - W_2 - W_3}{50}$$

The result of the test is expressed as the mass of a shot of steam in grams.

The leakage, L , for each shot of steam is calculated as follows:

$$L = \frac{W_3}{50}$$

The result is expressed as the leakage for each shot of steam in grams.

24 Determination of smoothness of the sole-plate

The smoothness of the sole-plate is evaluated by measuring the horizontal force required to pull the iron over the surface of a standard ironing-board (see annex B).

The measurement is made at a relative humidity $65 \% \pm 15 \%$.

Before starting the test, the sole-plate is cleaned in accordance with the manufacturer's instructions. If such instructions are not given, the sole-plate is cleaned with a solution of 10 % by volume of acetic acid in water.

A standard ironing-board is positioned horizontally, the angle of inclination not exceeding 0,5 degrees.

A conditioned dry cotton cloth as specified in annex A, is stretched on the surface of the standard ironing-board.

The iron is operated without water with the thermostat set so that the mean sole-plate temperature is maintained at $190\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ when measured in accordance with clause 5 at the mid-point.

The peak temperature is not to exceed $210\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Immédiatement après coupure du thermostat, le fer est posé sur la table à repasser, le cordon d'alimentation étant fixé sur la poignée du fer de façon à ne pas perturber le résultat de l'essai.

Les fers à vapeur sont essayés avec le réservoir rempli d'eau distillée jusqu'au niveau maximal spécifié par le fabricant, les dispositifs de commande de vapeur étant réglés pour donner le débit maximal de vapeur. Le fer est posé sur la table à repasser après avoir été préchauffé comme spécifié pour le repassage à sec et après plusieurs coupures de thermostat avec émission de vapeur.

Moins de trois secondes après avoir posé le fer sur la planche à repasser, le fer est tiré horizontalement à une vitesse de $0,25 \text{ m/s} \pm 0,05 \text{ m/s}$.

On mesure la force maximale au cours du déplacement.

Exprimée en newtons, la force nécessaire pour tirer le fer sur la surface de la table est mesurée au moyen d'un capteur dynamométrique (voir figure 7) dont la précision est supérieure à 0,1 N.

L'essai est effectué trois fois, le tissu de coton étant remplacé à chaque fois.

Trois essais sont ensuite réalisés, mais avec le capteur dynamométrique fixé à l'arrière du fer.

NOTE 1 - La température de molleton est enregistrée pour améliorer la reproductibilité de l'essai.

La moyenne des trois mesures dans chaque direction est calculée et la glisse de la semelle est exprimée en N arrondie au 0,1 N le plus proche.

Pour les fers à vapeur, la glisse est donnée pour les deux conditions de repassage.

25 Evaluation du défroissage

L'aptitude au défroissage d'un fer à repasser électrique est déterminée par la procédure suivante.

NOTE - La présente méthode convient pour établir des comparaisons entre différents fers.

25.1 Froissage du tissu d'essai

25.1.1 Tissu d'essai

Des échantillons d'étoffe en laine, coton, viscose et polyester, tels que spécifiés dans l'ISO 105-F, ainsi que des mélanges polyester/coton, sont lavés et séchés selon l'ISO 6330 et repassés au fer à vapeur pour éliminer tous les plis. Toute l'humidité est ensuite éliminée par un repassage à sec.

The iron, immediately after switch-off of the thermostat, is placed on the ironing-board, the supply cord being attached to the handle of the iron so that the results are not affected.

Steam irons are also tested with the water reservoir filled with distilled water to the maximum capacity specified by the manufacturer, any steam control set to the maximum flow rate. The iron is placed on the ironing-board, after it has been preheated as specified for dry ironing and the thermostat has operated several times with steam emission.

Within three seconds of placing the iron on the ironing-board, the iron is pulled horizontally at a speed of $0,25 \text{ m/s} \pm 0,05 \text{ m/s}$.

The maximum force during the movement is measured.

The force in newtons required to pull the iron over the surface is measured by means of a spring balance having an accuracy of not less than 0,1 N, as shown in figure 7.

The test is carried out three times, the cotton cloth being replaced each time.

The test is carried out three more times, but with the spring balance attached to the back of the iron.

NOTE 1 – The temperature of the supporting pad of the ironing-board is recorded to aid reproducibility of the test.

The average of the three measurements in each direction is calculated and the smoothness of the sole-plate is expressed in N rounded up to the nearest 0,1 N.

For steam irons it is stated for both ironing conditions.

25 Assessment of smoothing

The smoothing ability of an electric iron is determined by the following procedure.

NOTE – This method is suitable for comparison purposes between different irons.

25.1 Creasing of test cloth

25.1.1 Test cloth

Samples of textile material of wool, cotton, viscose and polyester which are specified in ISO 105-F, together with polyester/cotton are washed and tumble-dried according to ISO 6330 and smoothed by steam ironing in order to remove all wrinkles. Any moisture is then removed by ironing without steam.

Les échantillons ont des dimensions de 14 cm x 30 cm avec les côtés longs parallèles à la chaîne. Les échantillons sont coupés à l'aide de ciseaux à denteler et maintenus dans une atmosphère sèche à une température de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ pendant au moins 48 h.

NOTES

- 1 Les échantillons sont réalisés à partir du même lot, deux échantillons de chaque étoffe étant utilisés.
- 2 Tissu d'essai en polyester/coton:
 - composition: 65 % de polyester et 35 % de coton;
 - nombre de fils: 14 ± 2 tex;
 - nombre de fils en chaîne: 40 ± 4 par centimètre;
 - nombre de fils en trame: 28 ± 3 par centimètre;
 - masse à sec par mètre carré: 0,09 kg.
- 3 A la place d'une coupe dentelée, l'échantillon peut être bordé par une couture d'arrêt pour éviter l'effilochage.

25.1.2 Conditionnement du tissu d'essai avant froissage

Le tissu d'essai séché est soumis à une pulvérisation uniforme d'eau chaude à $45\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ jusqu'à ce que la quantité d'eau représente 10 % à 15 % de la masse du tissu.

NOTE – Il n'est pas nécessaire de soumettre le polyester à ce traitement de pulvérisation d'eau.

Le tissu d'essai est ensuite enroulé, sans être serré, et maintenu à une température de $30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et une humidité relative de 90 % à 95 % pendant au moins 24 h, mais sans dépasser 72 h.

25.1.3 Dispositif de froissage

Le dispositif de froissage, tel que décrit à la figure 9, est maintenu à une température de $30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

25.1.4 Enroulement et froissage du tissu d'essai

Le tissu d'essai est enroulé autour de l'axe de montage et de la tige intercalaire, avec une force de traction de 1 N (voir figure 10). L'extrémité du tissu d'essai est fixée par un petit morceau d'adhésif et la tige intermédiaire est enlevée.

On fait glisser sur l'axe du montage des blocs circulaires d'une masse totale de 4 kg pour charger le tissu. Les blocs circulaires sont séparés par 10 mm de l'embase du montage par un bloc rectangulaire tel que décrit à la figure 11.

L'ensemble est alors maintenu dans une enceinte à une température de $30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ avec une humidité relative comprise entre 90 % et 95 % pendant 30 min.

Le tissu d'essai est ensuite retiré du montage et, toujours enroulé, il est maintenu dans une enceinte à une température de $30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ avec une humidité relative comprise entre 90 % à 95 % pendant une durée comprise entre 2 h et 24 h avant d'être utilisé.

25.2 Conditionnement du fer

Le fer est mis en fonctionnement conformément à l'article 5, le thermostat étant réglé de telle façon que la valeur maximale de la température de la semelle soit maintenue à 200 °C pour le coton et à 150 °C pour la laine, la viscose, le polyester et le polyester/coton.

The samples have dimensions of 14 cm × 30 cm with the sides parallel to the warp. The samples are cut using pinking scissors, and maintained in a dry atmosphere at a temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ for at least 48 h.

NOTES

- 1 The samples are made from the same batch, two samples of each textile material being used.
- 2 Test material of polyester/cotton:
 - composition: 65 % polyester and 35 % cotton;
 - yarn number: 14 ± 2 tex;
 - number of threads in warp: 40 ± 4 per centimetre;
 - number of threads in weft: 28 ± 3 per centimetre;
 - dry mass per square metre: 0,09 kg.
- 3 Instead of pinking, a loose over-lock stitch may be used to prevent fraying.

25.1.2 *Conditioning of test cloth before creasing*

The dried test cloth is exposed to a uniform hot-water spray of $45\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, until the amount of water reaches 10 % to 15 % of the mass of test cloth.

NOTE – It is not necessary to subject polyester to the water spray treatment.

The test cloth is then rolled up loosely and maintained at a temperature of $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, and a relative humidity of 90 % to 95 % for at least 24 h, but not exceeding 72 h.

25.1.3 *Creasing tool*

The creasing tool, as shown in figure 9, is maintained at a temperature of $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

25.1.4 *Wrapping and creasing of test cloth*

The test cloth is wrapped around the core of the rod and the pencil, with a pull force of 1 N (see figure 10). The end of the test cloth is retained by a small piece of adhesive tape, and the pencil removed.

Circular blocks having a total mass of 4 kg are slid over the core of the rod in order to load the cloth. They are separated from the base by 10 mm by inserting a rectangular block as shown in figure 11.

The fixture is then maintained in a cabinet at a temperature of $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ and relative humidity of 90 % to 95 % for 30 min.

The test cloth is then removed from the fixture and, still wrapped, maintained in a cabinet at a temperature of $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ and relative humidity of 90 % to 95 % for between 2 h and 24 h before use.

25.2 *Conditioning of the iron*

The iron is operated according to clause 5, the thermostat being set so that the sole-plate peak temperature is maintained at $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ when testing cotton and $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ when testing wool, viscose, polyester and polyester/cotton.

S'il n'y a pas de thermostat, l'alimentation est déconnectée lorsque la température de la semelle a atteint:

- 200 °C pour le coton;
- 150 °C pour la laine, la viscose, le polyester et le polyester/coton; l'alimentation étant reconnectée lorsque la température a atteint:
- 185 °C pour le coton;
- 140 °C pour la laine, la viscose, le polyester et le polyester/coton.

Les essais de repassage sont effectués immédiatement après la troisième coupure de l'alimentation. Pour le repassage à la vapeur, l'alimentation en vapeur est alors enclenchée à son débit maximal pendant 15 s à 20 s avant d'utiliser le fer.

25.3 *Passage*

Les essais sont effectués à une humidité relative de $65 \% \pm 15 \%$.

Le tissu froissé est retiré de l'enceinte et déroulé lentement sur la planche à repasser (voir annexe B).

Le fer conditionné est lesté avec une masse de 3 kg sur la poignée, comme illustré à la figure 12. La pointe du fer est placée sur l'extrémité du tissu froissé déroulé (côté du fin du déroulage) et le fer est tiré horizontalement à une vitesse de $0,1 \text{ m/sec} \pm 0,03 \text{ m/sec}$. La force est appliquée à un point situé à 20 mm au-dessus de la semelle du fer (voir figure 13). Le fer est tiré une seule fois sur le tissu. Pour le coton et la laine, le fer est mis en fonctionnement en mode vapeur, tandis que pour les polyester, polyester/coton et viscose, le fer fonctionne à sec.

NOTE – Pour des essais comparatifs, chaque essai peut être suivi d'un essai avec un fer de référence.

25.4 *Evaluation*

Immédiatement après le repassage, le tissu d'essai est maintenu pendant $24 \text{ h} \pm 4 \text{ h}$ dans une atmosphère avec une humidité relative de $65 \% \pm 15 \%$.

Le tissu d'essai est placé sur une planche plate et la partie centrale est évaluée comme illustré à la figure 14.

Le tissu d'essai est éclairé à 45° , si nécessaire, et les résultats sont comparés avec le nuancier de la figure 15.

Pour les essais comparatifs de fers différents, l'évaluation est faite en utilisant les mêmes matériaux pour le tissu d'essai. Les essais sont répétés et le résultat le moins bon est indiqué.

26 Repassage avec surplus de vapeur

Cet article est à l'étude.

If there is no thermostat, the sole-plate peak temperature is maintained by switching the supply off at:

- 200 °C for cotton;
- 150 °C for wool, viscose, polyester and polyester/cotton; and by switching the supply on at:
- 185 °C for cotton;
- 140 °C for wool, viscose, polyester and polyester/cotton.

The ironing tests are carried out immediately after the supply has been switched off for the third time. For steam ironing, the steam supply is then operated at the maximum rate for 15 s to 20 s before using the iron.

25.3 Ironing

The tests are conducted at a relative humidity of $65 \% \pm 15 \%$.

The creased cloth is taken out of the cabinet and is unwrapped slowly on the ironing board (see annex B).

A mass of 3 kg is applied to the handle of the conditioned iron, as shown in figure 12. The tip of the iron is applied to the outer end of the unwrapped creased test cloth and the iron pulled horizontally with a speed of $0,1 \text{ m/sec} \pm 0,03 \text{ m/sec}$. The pull is applied at the point of 20 mm above the sole-plate of the iron (see figure 13). The iron is pulled over the cloth once. For cotton and wool, the iron is operated in the steaming mode, while for polyester, polyester/cotton and viscose, the iron is operated in the dry mode.

NOTE - For comparison purposes, each test may be followed by a test with a reference iron.

25.4 Evaluation

Immediately after ironing, the test cloth is left in an atmosphere having a relative humidity of $65 \% \pm 15 \%$ for $24 \text{ h} \pm 4 \text{ h}$.

The test cloth is placed on a flat board and the central portion is evaluated, as shown in figure 14.

If necessary, the test cloth is illuminated at an angle of 45° and the results compared with the charts shown in figure 15.

For comparative tests of different irons, the evaluation is made using the same materials for the test cloth. The tests are repeated and the poorer results stated.

26 Ironing with shot of steam

Under consideration.

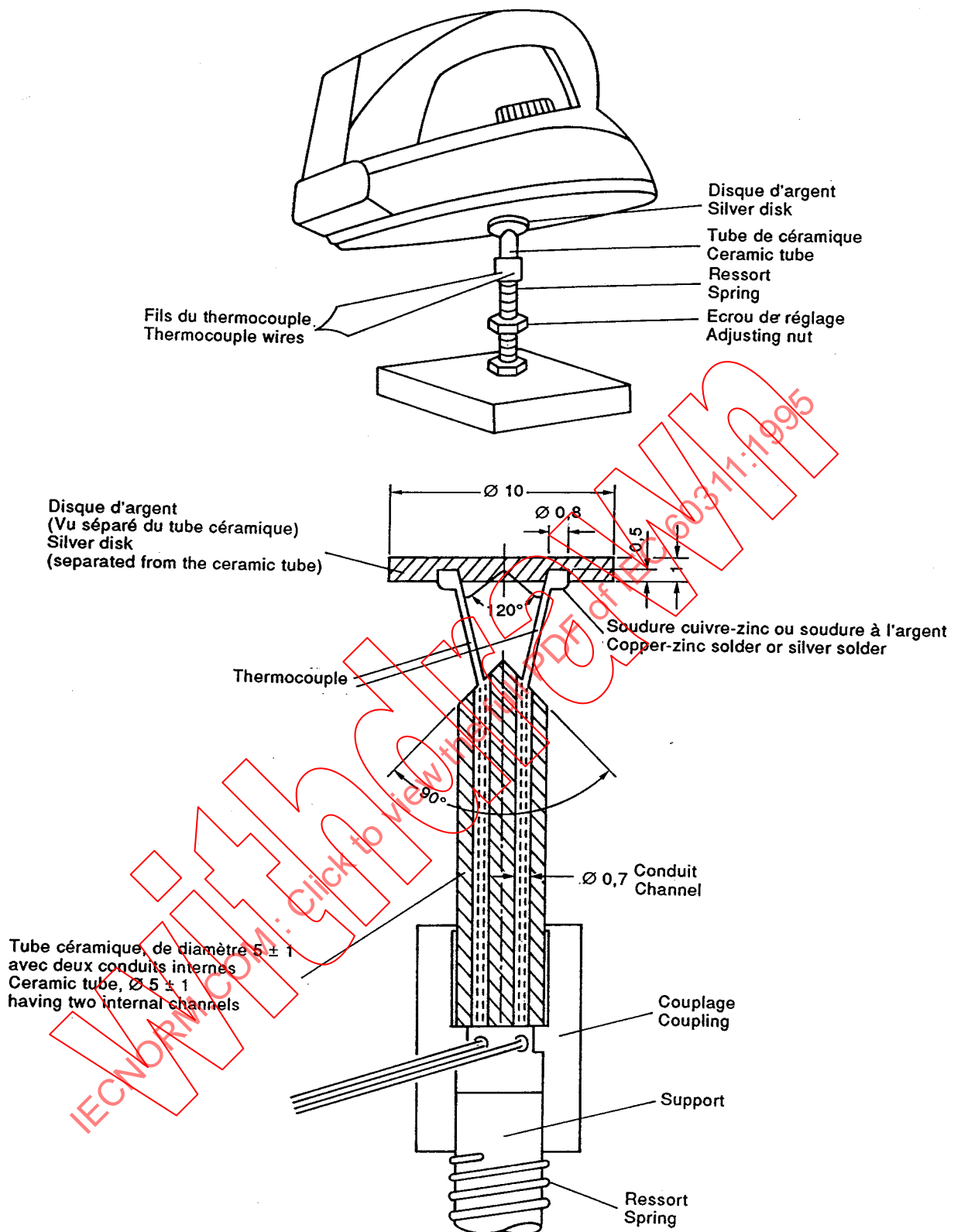


Figure 1 – Dispositif pour la mesure de température de la semelle
Arrangement for measuring the sole-plate temperature

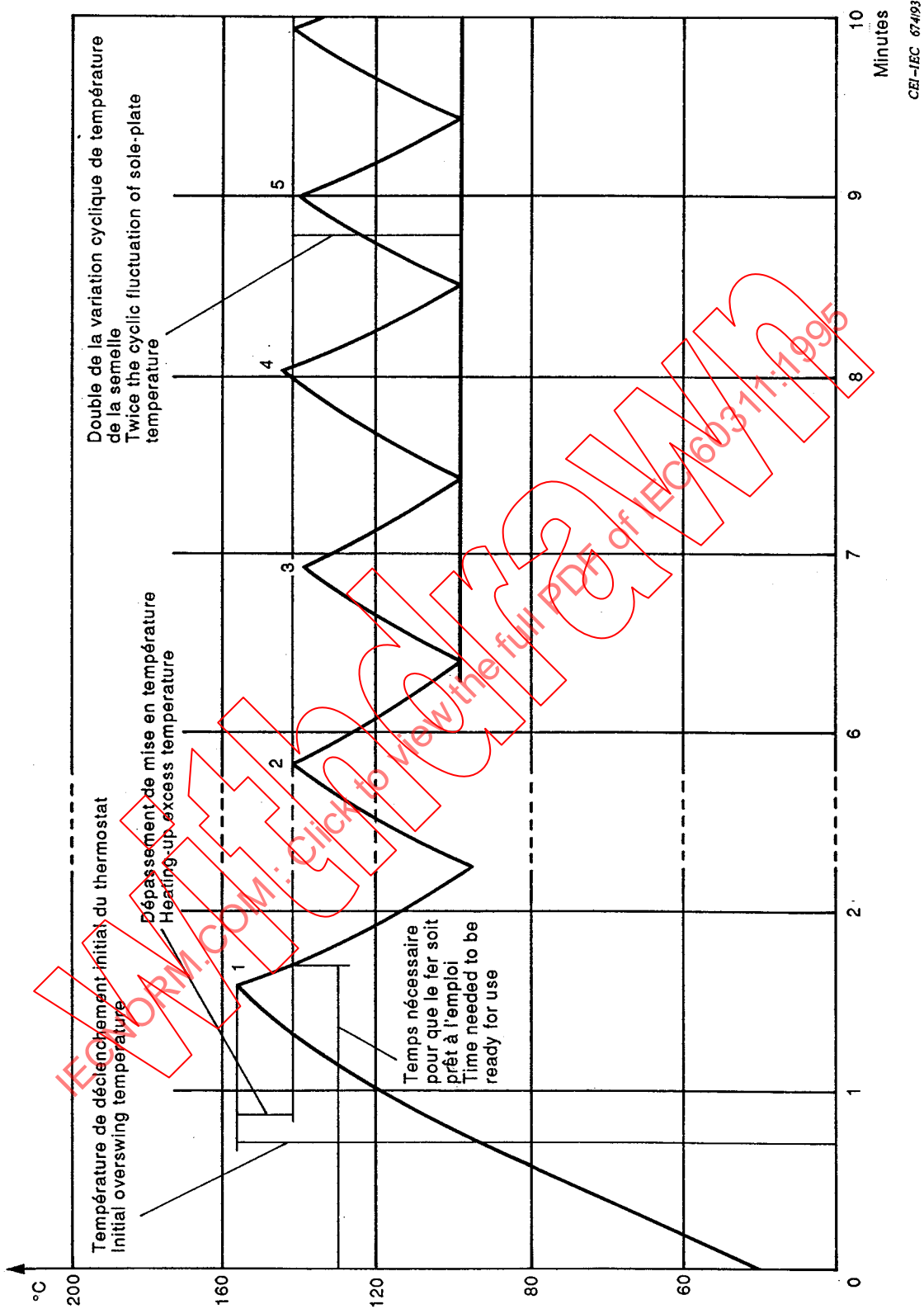
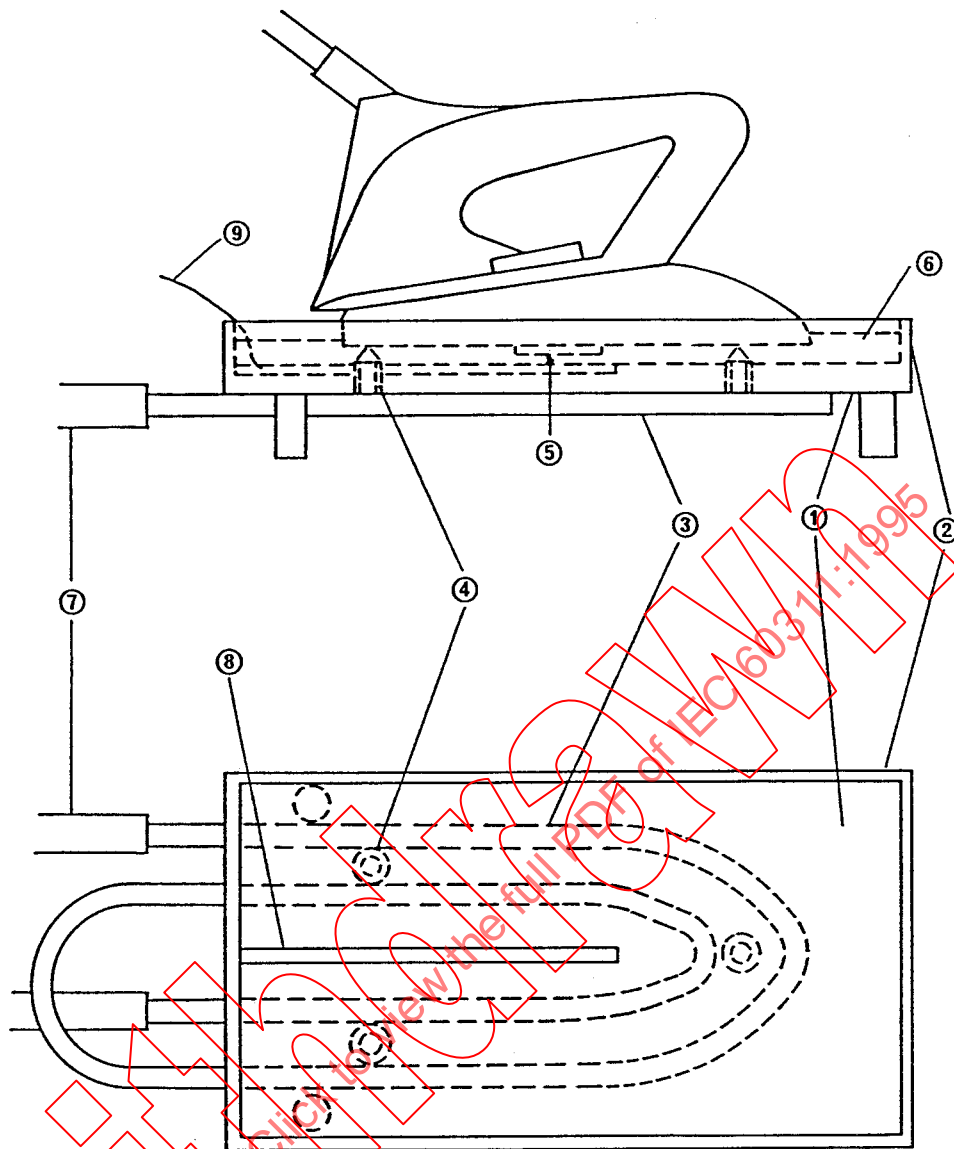


Figure 2 - Variation de la température de la semelle après mise sous tension
Variation of sole-plate temperature after switching-on

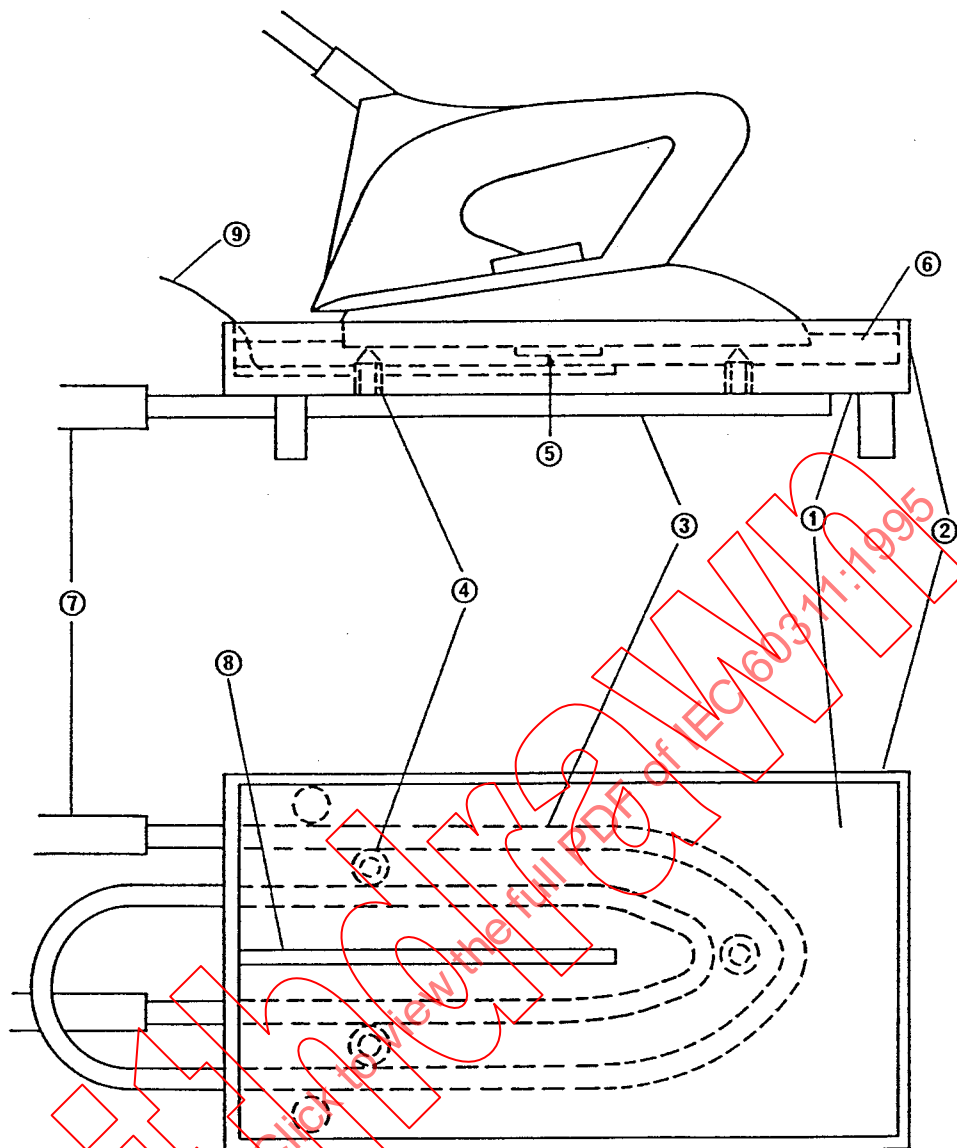


CEI 856/95

- ① = plaque support en cuivre
- ② = arête de la plaque support
- ③ = serpentin de refroidissement
- ④ = pointes supports
- ⑤ = disque d'argent avec thermocouple
- ⑥ = huile de silicone
- ⑦ = conduites amenant l'eau de refroidissement
- ⑧ = trous dans la plaque support pour l'insertion des couples thermoélectriques
- ⑨ = fils des couples thermoélectriques

La plaque support ① est en cuivre et a entre 10 mm et 15 mm d'épaisseur, l'arête ② autour de la plaque support, d'environ 10 mm de haut, est soudée de façon que la plaque forme un récipient peu profond destiné à contenir l'huile de silicone. Un serpentin en cuivre ③ est soudé sous la plaque support et est relié aux conduites d'amenée de l'eau de refroidissement ⑦. Trois pointes ④ sont fixées sur la plaque support. La hauteur des pointes peut être ajustée entre 1 mm et 2 mm. Un disque d'argent avec thermocouple ⑤ est placé au milieu de la surface de la semelle; il ne doit pas toucher la plaque support de l'appareil. Cette dernière est tenue horizontalement et est remplie d'une couche de 3 mm à 4 mm d'huile de silicone.

Figure 3 – Appareil pour la mesure de la chute de température en charge

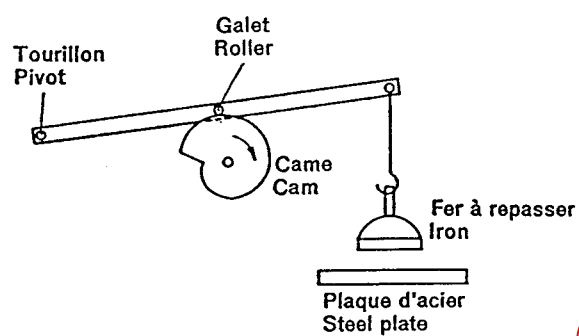


IEC 856/95

- ① = copper base plate
- ② = edge of the base plate
- ③ = cooling pipes
- ④ = pointed supports
- ⑤ = silver disk with a thermocouple
- ⑥ = silicone oil
- ⑦ = cooling water-pipes
- ⑧ = slot in the base plate for thermocouple leads
- ⑨ = thermocouple leads

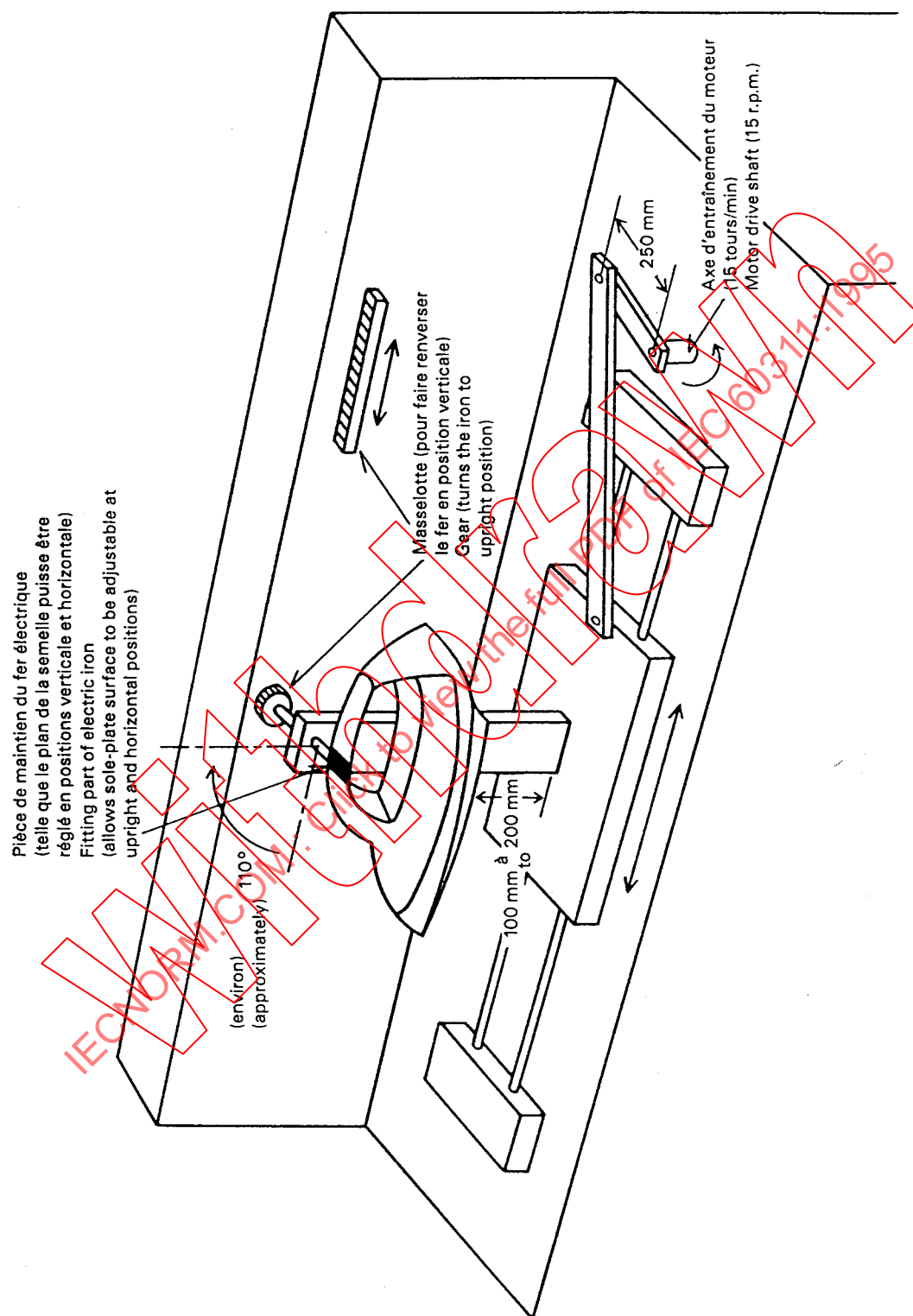
The base plate ① is made of copper plate 10 mm to 15 mm thick. Around the periphery of the base plate, the edge ② about 10 mm high is soldered, so that the plate forms a shallow vessel for silicone oil. Cooling pipes of copper ③ are soldered to the lower surface of the base plate, and are connected to cooling water-pipes ⑦. Three pointed supports ④ are provided on the base plate. The height of the support can be adjusted from 1 mm to 2 mm. The silver disk with a thermocouple ⑤ is placed at the mid-point of the sole-plate, and it must not touch the base plate. The base plate of the apparatus is held horizontally and is filled with silicone oil 3 mm to 4 mm deep.

Figure 3 – Apparatus for measuring temperature drop under load



CEI-IEC 857195

Figure 4 – Dispositif utilisé pour l'essai de chute
Apparatus for drop test



CEI-IEC 85895

Figure 5 – Appareil d'essai de durée totale d'évaporation
Test apparatus for total steaming time

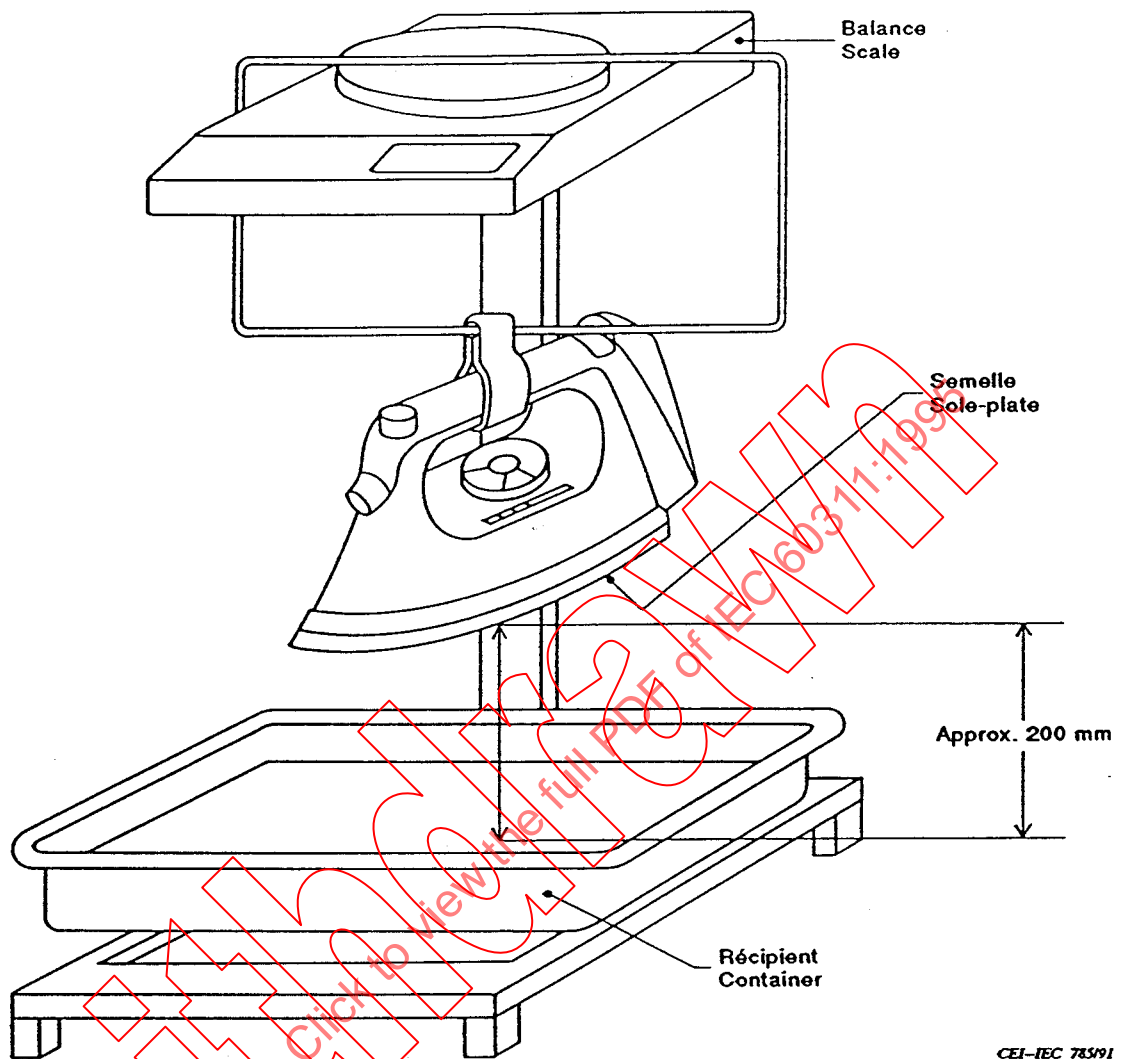


Figure 6 – Appareil d'essai pour le fonctionnement en vapeur
Test apparatus for steaming operation

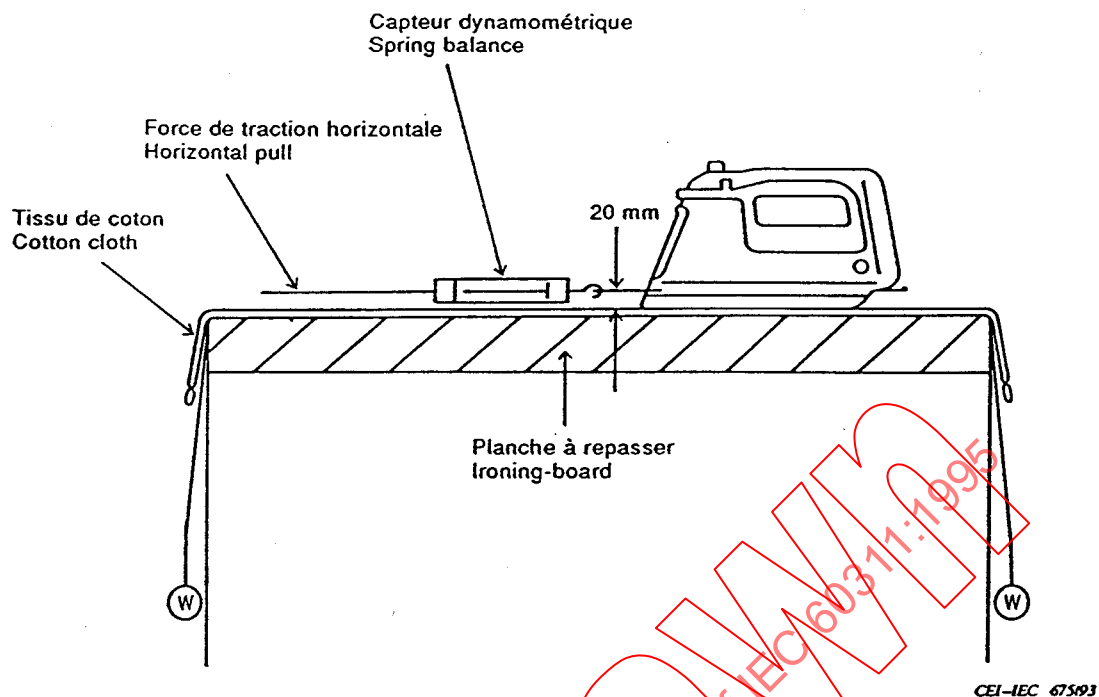
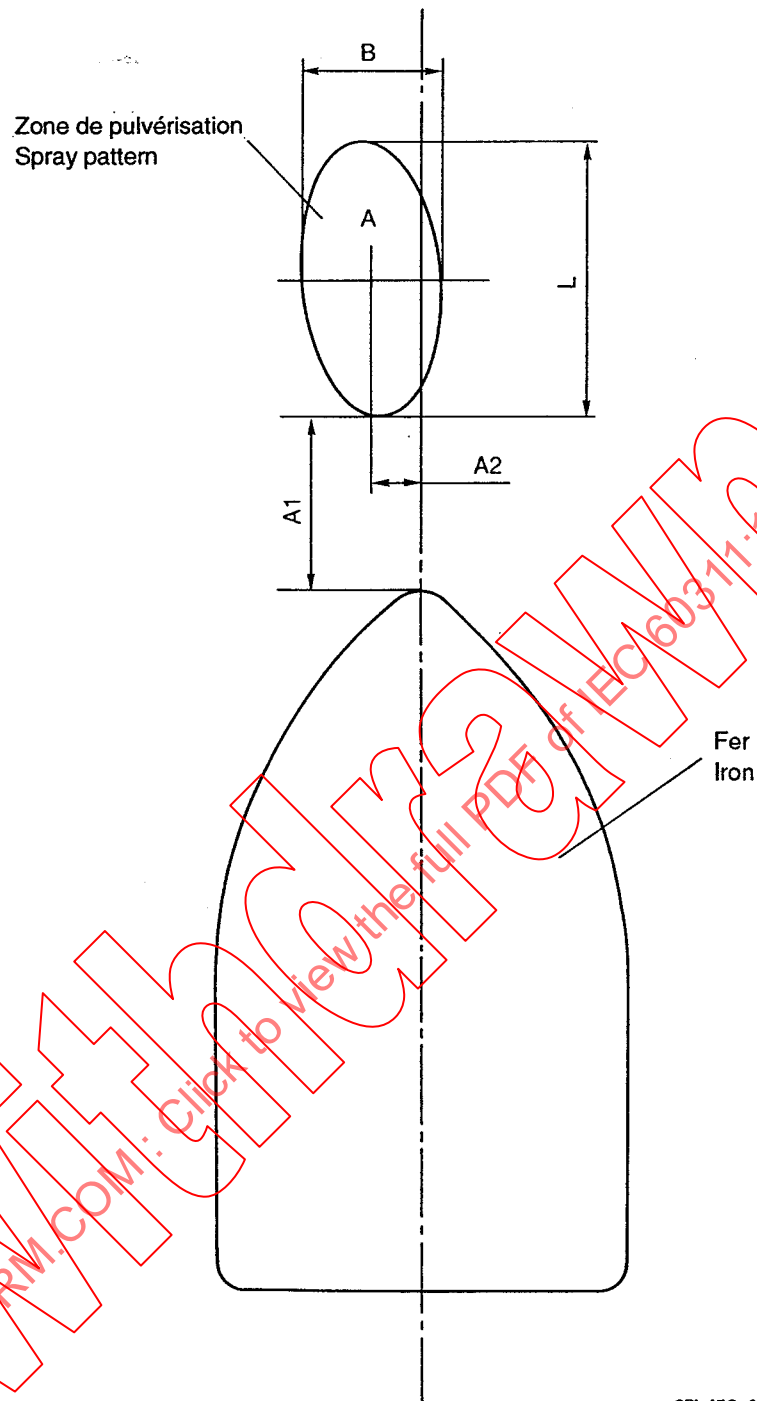


Figure 7 – Appareil d'essai pour la détermination de la glisse de la semelle
Test apparatus for smoothness of sole-plate



CEI-IEC 859/95

Figure 8 – Détermination de la zone de pulvérisation
Determination of spray pattern

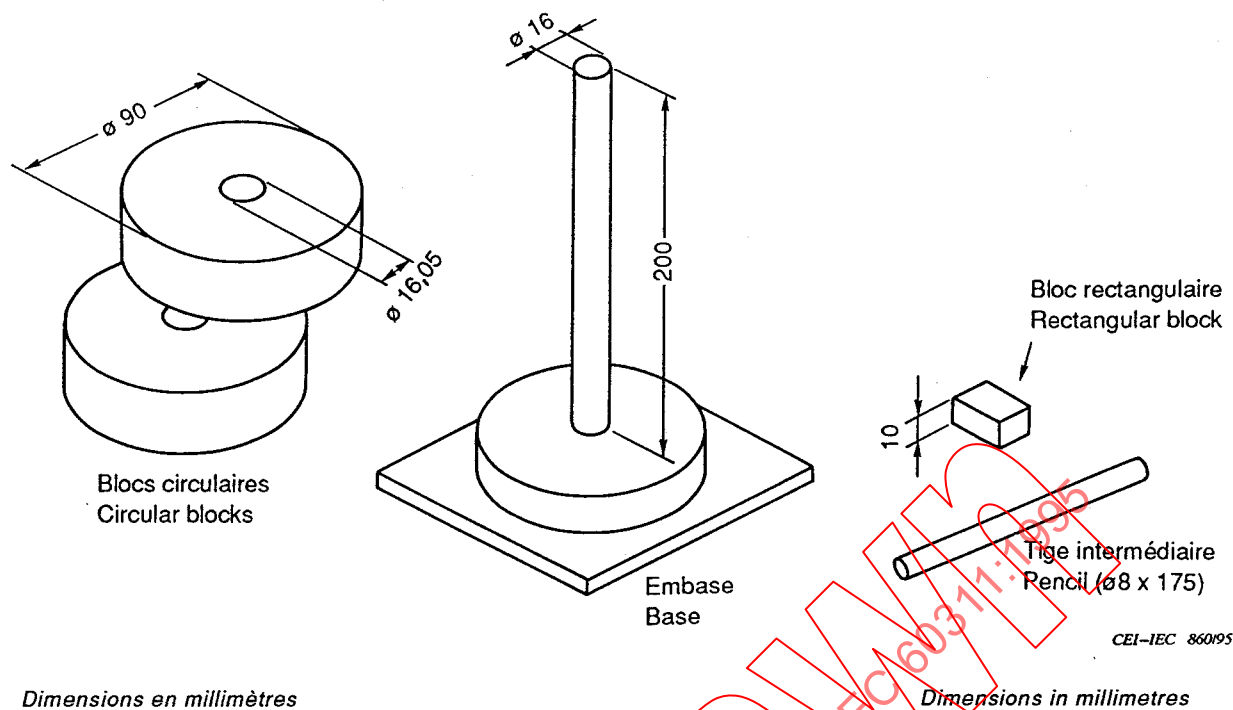


Figure 9 – Dispositif de froissage
Creasing tool

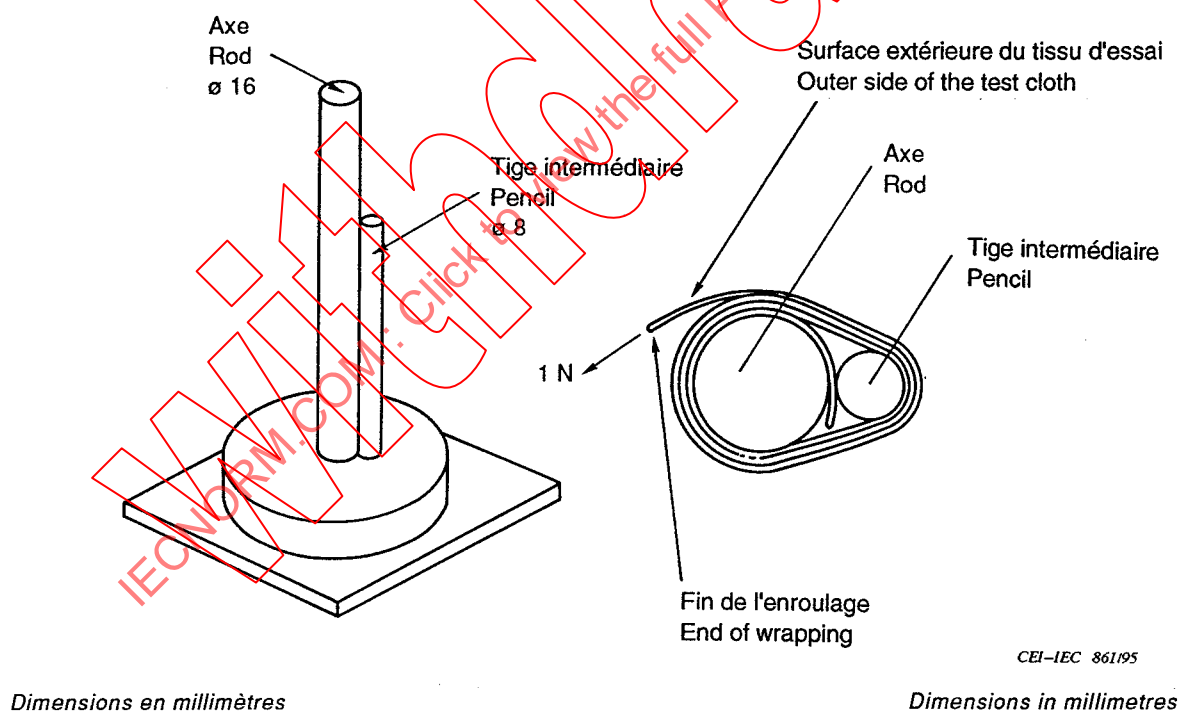
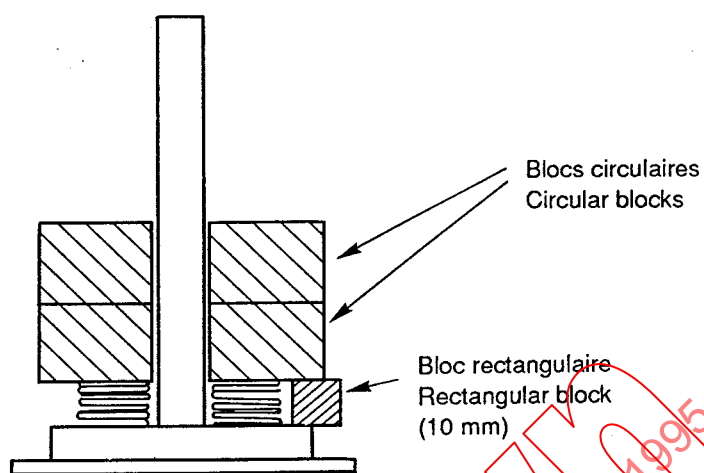
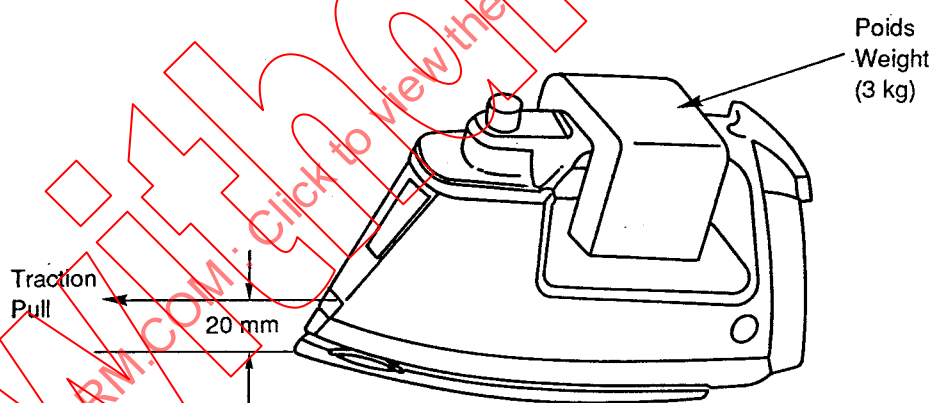


Figure 10 – Axe d'enroulement et tige intermédiaire
Wrapping rod and pencil



CEI-IEC 862/95

Figure 11 – Blocs circulaire et rectangulaire
Circular and rectangular blocks



CEI-IEC 863/95

Figure 12 – Conditionnement du fer
Conditioning of the iron

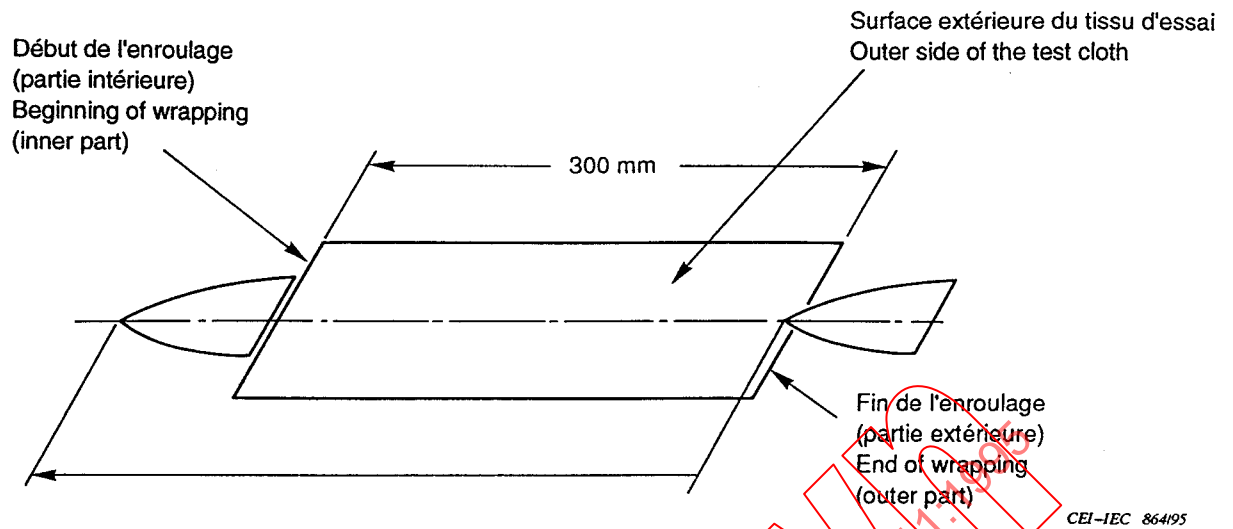


Figure 13 – Repassage
Ironing

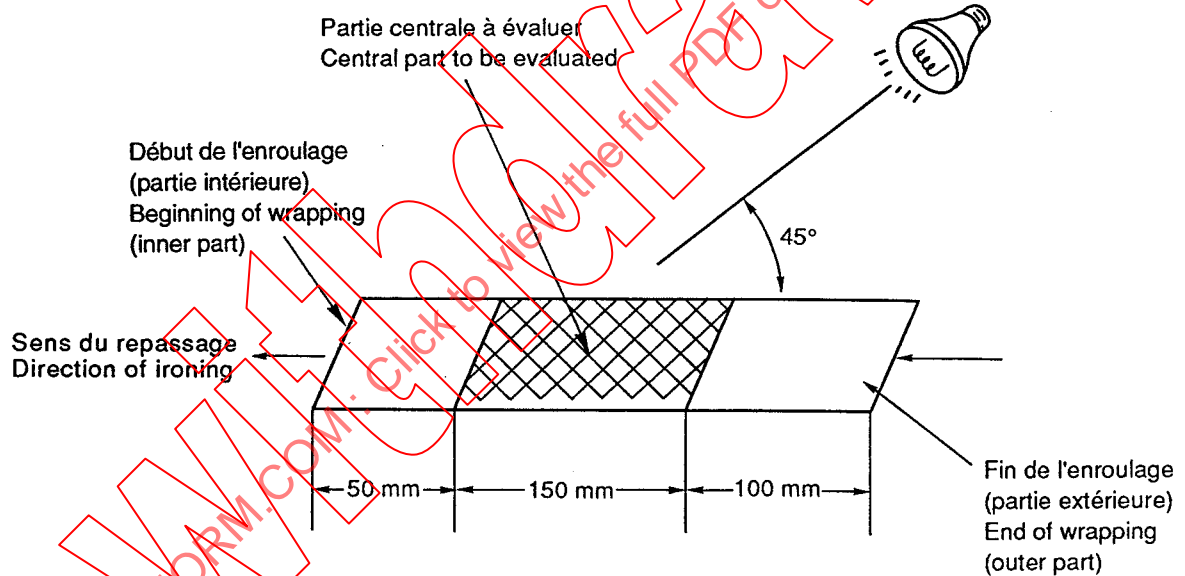
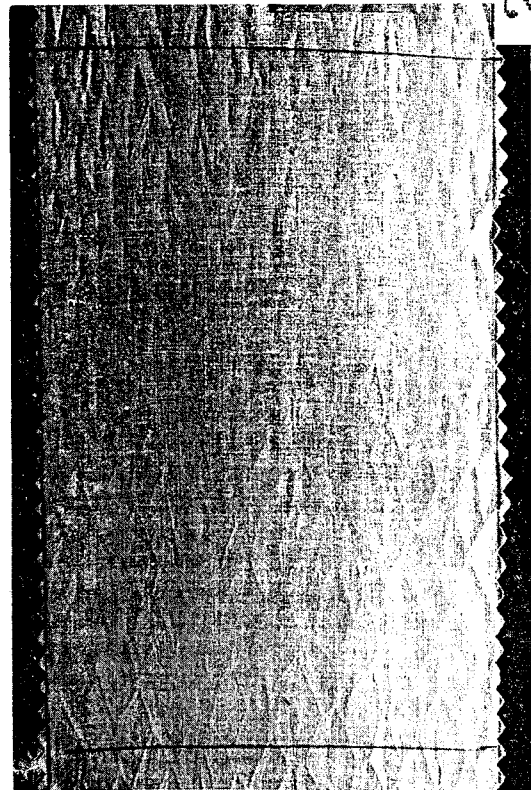


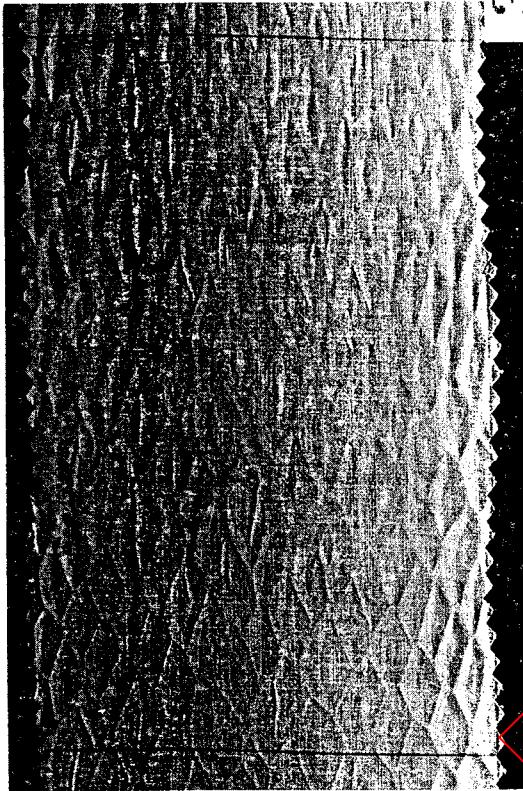
Figure 14 – Evaluation
Evaluation



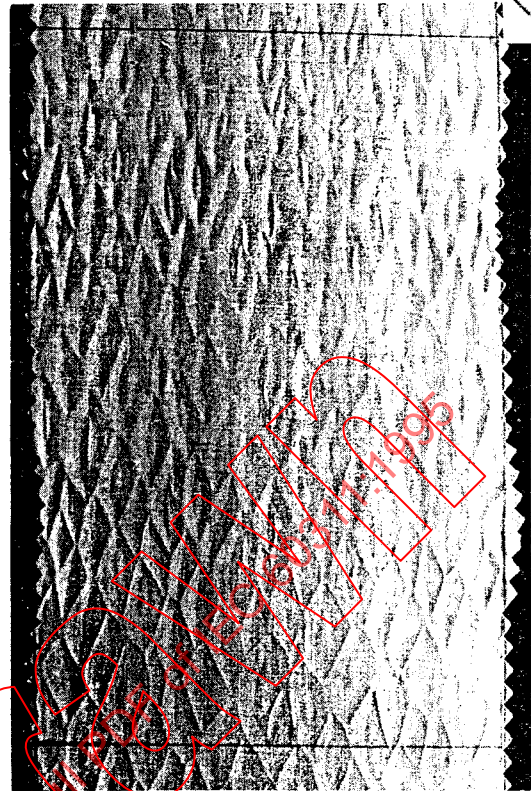
15 a) Meilleur
Best



15 b)



15 c)



15 d)