

**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 PRIS
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, 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					
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 $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ 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:

- the hottest point determined in clause 11;
- the mid-point of the sole-plate;
- the point on the longitudinal centre line 20 mm from the tip of the sole-plate;
- 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

- For those irons whose thermostat settings are indicated by a sector the setting shall be at the centre of the range.
- The adjustment of the thermostat control to obtain the required setting shall be made in the direction of increasing temperature.
- 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.

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