

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60508**

Première édition  
First edition  
1975-01

---

---

**Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction  
des machines à repasser électriques  
pour usages domestiques et analogues**

**Methods for measuring the performance of  
electric ironing machines for household  
and similar purposes**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60508: 1975

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI\***
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60508**

Première édition  
First edition  
1975-01

---

---

**Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction  
des machines à repasser électriques  
pour usages domestiques et analogues**

**Methods for measuring the performance of  
electric ironing machines for household  
and similar purposes**

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

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

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

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**M**

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE .....	4
PRÉFACE .....	4
Articles	
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
1. Domaine d'application .....	6
2. Objet .....	6
SECTION DEUX – DÉFINITIONS	
3. Définitions des machines à repasser électriques .....	6
SECTION TROIS – GÉNÉRALITÉS SUR LES MESURES	
4. Énumération des mesures .....	8
5. Conditions générales d'exécution des mesures .....	10
SECTION QUATRE – MÉTHODES DE MESURE	
6. Mesure de la masse .....	10
7. Mesure de la longueur du câble souple .....	12
8. Mesure des dimensions hors tout .....	12
9. Mesure de la hauteur de charge du linge .....	12
10. Mesure de l'ouverture de charge du linge .....	12
11. Mesure de la largeur de repassage .....	12
12. Mesure de l'espace minimal entre le rouleau et la table .....	12
13. Mesure de la résistance aux éraflures de la semelle de repassage .....	12
14. Mesure de la répartition de la température sur la semelle de repassage .....	12
15. Mesure de la chute de température de la semelle de repassage en charge .....	14
16. Détermination de la corrélation entre les graduations du thermostat et les températures correspondantes de la semelle de repassage .....	14
17. Mesure de la vitesse périphérique du rouleau .....	14
18. Mesure du pouvoir d'élasticité du rouleau lors du passage d'objets durs .....	14
19. Mesure de la pression de repassage .....	14
20. Essai d'endurance .....	16
21. Mesure de la force de manœuvre nécessaire pour l'ouverture et la fermeture .....	16
22. Mesure des temps d'ouverture et de fermeture .....	16
ANNEXE A – Classifications des machines à repasser .....	18
FIGURES .....	20

# CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
Clause	
SECTION ONE - GENERAL	
1. Scope .....	7
2. Object .....	7
SECTION TWO - DEFINITIONS	
3. Definitions of electric ironers .....	7
SECTION THREE - GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS	
4. List of measurements .....	9
5. General measuring conditions .....	11
SECTION FOUR - METHODS OF MEASUREMENTS	
6. Measurement of weight .....	11
7. Measurement of the length of flexible cord .....	13
8. Measurement of overall dimensions .....	13
9. Measurement of laundry feeding height .....	13
10. Measurement of laundry feeding opening .....	13
11. Measurement of ironing width .....	13
12. Measurement of minimum clearance between the roller and the table .....	13
13. Measurement of scratch resistance of the ironing shoe .....	13
14. Measurement of temperature distribution on the ironing shoe .....	13
15. Measurement of ironing shoe temperature drop under load .....	15
16. Determination of correlation between thermostat dial markings and corresponding temperatures of the ironing shoe .....	15
17. Measurement of circumferential speed of the roller .....	15
18. Determination of the ability to pass hard objects without damage .....	15
19. Measurement of ironing pressure .....	15
20. Endurance test .....	17
21. Measurement of operating force needed for opening and closing .....	17
22. Measurement of opening and closing times .....	17
APPENDIX A - Classification of ironers .....	19
FIGURES .....	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION  
DES MACHINES À REPASSER ÉLECTRIQUES POUR USAGES  
DOMESTIQUES ET ANALOGUES**

---

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 59E: Appareils de repassage et de pressage, du Comité d'Etudes N° 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Bruxelles en 1971. A la suite de cette réunion, un projet, document 59E(Bureau Central)7, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1973.

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

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Belgique	Norvège
Canada	Portugal
Corée (République de)	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Israël	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE  
OF ELECTRIC IRONING MACHINES FOR HOUSEHOLD  
AND SIMILAR PURPOSES**

---

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 59E, Ironing and Pressing Appliances, of IEC Technical Committee No. 59, Performance of Household Electrical Appliances.

A first draft was discussed at the meeting held in Brussels in 1971. As a result of this meeting, a draft, document 59E(Central Office)7, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Norway
Canada	Portugal
Denmark	South Africa (Republic of)
Germany	Sweden
Israel	Switzerland
Italy	Turkey
Japan	United Kingdom
Korea (Republic of)	United States of America

# MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION DES MACHINES À REPASSER ÉLECTRIQUES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

## SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

### 1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux machines à repasser électriques pour usages domestiques et analogues.

*Note.* – Des normes applicables aux dispositifs de pressage à plat sont à l'étude.

### 2. Objet

La présente norme a pour objet d'énumérer et de définir les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des machines à repasser électriques pour usages domestiques intéressant les consommateurs et de décrire les méthodes normalisées pour la vérification de ces caractéristiques.

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

*Note.* – La caractéristique principale à prendre en considération lorsqu'on détermine l'aptitude à la fonction d'une machine à repasser électrique est sa possibilité fondamentale d'effectuer un repassage doux des matières textiles sans risque de roussissement ni 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 spécifiées en vue de déterminer certains facteurs, tels que la température de la semelle de repassage, la répartition de la température sur la semelle de repassage, la pression de repassage, 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.

## SECTION DEUX – DÉFINITIONS

Les définitions suivantes s'appliquent dans le cadre de la présente publication.

### 3. Définitions des machines à repasser électriques

#### 3.1 Machine à repasser électrique

Appareil mécanique de repassage dans lequel des pièces de linge plat (par exemple des nappes et des draps de lit) et des articles façonnés (par exemple des chemises et des blouses) sont transportés au moyen d'un rouleau rotatif et pressés contre une semelle de repassage chauffée. Les surfaces exerçant la pression (rouleau et semelle de repassage) peuvent être fermées et ouvertes entre elles à plusieurs reprises. Certains types de machines à repasser électriques permettent, en outre, le pressage des tissus sans rotation du rouleau.

*Note.* – Dans la suite du texte, on appellera « machine à repasser » la machine à repasser électrique.

#### 3.2 Rouleau

Cylindre recouvert d'un rembourrage élastique. Il constitue l'une des surfaces exerçant la pression et fait passer le linge sur la semelle de repassage grâce à son mouvement de rotation.

#### 3.3 Semelle de repassage

Surface chauffée exerçant la pression et disposée en face du rouleau. Elle possède un revêtement lisse et est adaptée à la forme cylindrique du rouleau.

*Note.* – Le rouleau ou la semelle de repassage sont mobiles et la pièce mobile peut être soulevée ou pressée contre l'autre. Ces deux pièces forment les surfaces exerçant la pression.

# METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE OF ELECTRIC IRONING MACHINES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES

## SECTION ONE – GENERAL

### 1. Scope

This standard applies to electric ironing machines for household and similar purposes.

*Note.* – Standards for flat-bed type pressing devices are under consideration.

### 2. Object

The purpose of this standard is to state and define the principal performance characteristics of household electric ironers of interest to the users 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 ironer 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 ironing shoe, heat distribution on the ironing shoe, ironing pressure and others, 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.

## SECTION TWO – DEFINITIONS

For the purpose of this publication, the following definitions shall apply:

### 3. Definitions of electric ironers

#### 3.1 *Electric ironer*

A mechanical ironing apparatus through which flat laundry (e.g. table-cloths and bed sheets) and formed items (e.g. shirts and blouses) are transported by means of a rotating roller and pressed against a heated ironing shoe. The pressing surfaces (roller and ironing shoe) can be repeatedly closed to and opened from each other. Some type of electric ironers allow furthermore the pressing of cloths without rotation of the roller.

*Note.* – Hereafter, the electric ironer is called an "ironer".

#### 3.2 *Roller*

A cylindrical body covered with an elastic padding. It constitutes one of the pressing surfaces and passes the laundry along the ironing shoe as it rotates.

#### 3.3 *Ironing shoe*

The heated pressing surface arranged opposite to the roller. It has a smooth finish and is adapted to the curved shape of the roller.

*Note.* – Either one of the roller and pressing shoe is movable and can be lifted off and pressed against the other. Both are called the pressing surfaces.

### 3.4 *Largeur de repassage*

Largeur maximale de la partie rembourrée du rouleau qui entre en contact avec la semelle de repassage.

### 3.5 *Pression de repassage*

Force par unité de surface exercée entre le rouleau et la semelle pendant le repassage.

### 3.6 *Hauteur de charge du linge*

Distance entre le bord de la semelle de repassage où le linge est inséré et le sol, lorsque la machine à repasser est en position de fonctionnement.

### 3.7 *Ouverture de charge du linge*

Distance radiale maximale entre le rouleau et le bord de la semelle de repassage où le linge est inséré, mesurée lorsque le rouleau et la semelle de repassage sont écartés et prévue pour l'introduction du linge sans dispositif de relâchement supplémentaire et sans enlever le rouleau.

### 3.8 *Tension nominale*

#### 3.8.1 *Tension nominale*

Tension assignée à la machine à repasser par le fabricant.

#### 3.8.2 *Plage nominale de tension*

Plage de tension assignée à la machine à repasser par le fabricant, exprimée par ses limites inférieure et supérieure.

### 3.9 *Puissance nominale*

Puissance absorbée assignée à la machine à repasser par le fabricant.

### 3.10 *Fréquence nominale*

Fréquence assignée à la machine à repasser par le fabricant.

## SECTION TROIS – GÉNÉRALITÉS SUR LES MESURES

### 4. **Énumération des mesures**

L'aptitude à la fonction d'une machine à repasser est déterminée par les mesures suivantes:

#### 4.1 *Mesures à effectuer sur tous les types de machines à repasser*

Mesure de la masse (article 6).

Mesure de la longueur du câble souple (article 7).

Mesure des dimensions hors tout (article 8).

Mesure de la hauteur de charge du linge (article 9).

Mesure de l'ouverture de charge du linge (article 10).

Mesure de la largeur de repassage (article 11).

Mesure de l'espace minimal entre le rouleau et la table (article 12).

Mesure de la résistance aux éraflures de la semelle de repassage (article 13).

Mesure de la répartition de la température sur la semelle de repassage (article 14).

Mesure de la chute de température de la semelle de repassage en charge (article 15).

Détermination de la corrélation entre les graduations du thermostat et les températures correspondantes de la semelle de repassage (article 16).

Mesure de la vitesse périphérique du rouleau (article 17).

Mesure du pouvoir d'élasticité du rouleau lors du passage d'objets durs (article 18).

Mesure de la pression de repassage (article 19).

Essai d'endurance (article 20).

### 3.4 *Ironing width*

The maximum width of the padded part of the roller which comes into contact with the ironing shoe.

### 3.5 *Ironing pressure*

The pressing force per unit area between the roller and the shoe during ironing.

### 3.6 *Laundry feeding height*

The distance between the inserting edge of the ironing shoe and the floor, when the ironer is in the operating position.

### 3.7 *Laundry feeding opening*

The longest radial distance between the roller and the front edge of the pressing surface of the ironing shoe measured when the roller and the ironing shoe are lifted from each other for introducing laundry without any additional release or swinging out of the roller.

### 3.8 *Rated voltage*

#### 3.8.1 *Rated voltage*

The voltage assigned to the ironer by the manufacturer.

#### 3.8.2 *Rated voltage range*

The range of voltage assigned to the ironer by the manufacturer, expressed in terms of its lower and upper limits.

### 3.9 *Rated input*

The input assigned to the ironer by the manufacturer.

### 3.10 *Rated frequency*

The frequency assigned to the ironer by the manufacturer.

## SECTION THREE – GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS

### 4. **List of measurements**

The performance of an ironer is determined by the following measurements:

#### 4.1 *Measurements to be made on all types of ironers*

Measurement of weight (Clause 6).

Measurement of the length of flexible cord (Clause 7).

Measurement of overall dimensions (Clause 8).

Measurement of laundry feeding height (Clause 9).

Measurement of laundry feeding opening (Clause 10).

Measurement of ironing width (Clause 11).

Measurement of minimum clearance between the roller and the table (Clause 12).

Measurement of scratch resistance of the ironing shoe (Clause 13).

Measurement of temperature distribution on the ironing shoe (Clause 14).

Measurement of ironing shoe temperature drop under load (Clause 15).

Determination of correlation between thermostat dial markings and corresponding temperatures of the ironing shoe (Clause 16).

Measurement of circumferential speed of the roller (Clause 17).

Determination of the ability to pass hard objects without damage (Clause 18).

Measurement of ironing pressure (Clause 19).

Endurance test (Clause 20).

#### 4.2 *Mesures supplémentaires pour les machines à repasser à pression manuelle*

Mesure de la force de manœuvre nécessaire pour l'ouverture et la fermeture (article 21).

#### 4.3 *Mesures supplémentaires pour les machines à repasser à commande de pression à moteur*

Mesure des temps d'ouverture et de fermeture (article 22).

#### 4.4 *Ordre dans lequel sont effectuées les mesures*

Sauf spécification contraire, les mesures doivent être effectuées dans l'ordre des articles de la section quatre.

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

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

#### 5.1 *Conditions ambiantes*

Les mesures sont effectuées à la température ambiante de  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  dans un local protégé des courants d'air.

#### 5.2 *Appareils de mesure*

La température de la surface de repassage est mesurée au moyen d'un thermocouple à fil fin dont le diamètre ne doit pas excéder 0,3 mm.

Le thermocouple est fixé par soudure à l'argent au centre d'un disque d'argent de 10 mm de diamètre et de 1 mm d'épaisseur. On doit prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer un bon contact thermique entre le disque d'argent et la surface dont on mesure la température.

La précision des appareils de mesure doit être égale ou supérieure à la classe 1 mentionnée dans la Publication 51 de la CEI: Recommandations pour les appareils de mesure électriques indicateurs à action directe et leurs accessoires.

#### 5.3 *Tension à appliquer lors des mesures*

La tension à appliquer à la machine à repasser lors des mesures est la tension nécessaire pour obtenir la puissance nominale à l'état de régime. Si une plage de puissance nominale est indiquée sur la machine à repasser, la tension est celle nécessaire pour obtenir la valeur moyenne de cette plage de puissance.

#### 5.4 *Position pendant les mesures*

Avant les mesures, la machine à repasser est placée dans la position de fonctionnement indiquée dans la notice.

#### 5.5 *Période de rodage*

Avant les mesures, la machine à repasser est rodée à vide pendant une période de cinq cycles de 1 h chacun en ménageant un temps de refroidissement de 1 h après chaque cycle.

Au cours des cycles de rodage, les éléments chauffants sont mis sous tension et la pression de repassage est appliquée, en réglant, si possible, les thermostats sur la position prévue pour le repassage de la laine.

#### 5.6 *Notice*

Si une notice est fournie, l'indiquer au procès-verbal.

## SECTION QUATRE – MÉTHODES DE MESURE

### 6. **Mesure de la masse**

La masse de la machine à repasser est mesurée comme suit:

- a) avec tous les accessoires, pour les machines à repasser indépendantes, repliables et à encastrer;
- b) avec tous les accessoires, y compris les valises de transport, pour les machines à repasser de table.

#### 4.2 *Additional measurements for manually-pressed ironers*

Measurement of operating force needed for opening and closing (Clause 21).

#### 4.3 *Additional measurements for motor-pressed ironers*

Measurement of opening and closing times (Clause 22).

#### 4.4 *Order of measurements*

Unless otherwise specified, the order of the measurements shall be in the order of the relevant clauses in Section Four.

### 5. **General measuring conditions**

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

#### 5.1 *Ambient conditions*

The measurements are made at an ambient temperature of  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$  in a substantially draught-free room.

#### 5.2 *Measurement instruments*

The temperature of the ironing surface is measured by a fine-wire thermocouple, the wire diameter of which shall not exceed 0.3 mm.

The thermocouple is attached to the centre of a silver disk having a diameter of 10 mm and a thickness of 1 mm, by silver soldering. All precautions shall be taken to ensure good thermal contact between the silver disk and the surface under measurement.

Accuracy of the measuring instruments shall be better than, or equal to, Class 1 in IEC Publication 51, Recommendations for Direct Acting Indicating Electrical Measuring Instruments and their Accessories.

#### 5.3 *Voltage for measurements*

The voltage to be supplied to the ironer under measurements is that required to give the rated input under the steady-state conditions. If an input range is marked on the ironer, the voltage is that required to give the mean of the input range.

#### 5.4 *Positioning*

Before the measurements, the ironer is placed in the working position ready for operation according to the instruction book.

#### 5.5 *Running-in period*

Before the measurements, the ironer is run-in without the use of any laundry for five cycles of 1 h each, with an interval for cooling down of 1 h after each cycle.

During the running-in cycles, the heating elements are switched on and the ironing pressure is applied with the thermostats set to the position for ironing wool, if applicable.

#### 5.6 *Instruction book*

It should be recorded whether an instruction book is supplied.

## SECTION FOUR – METHODS OF MEASUREMENTS

### 6. **Measurement of weight**

The weight of the ironer is measured as follows:

- a) the weights of free-standing, folding-type and built-in ironers include those of all accessories;
- b) the weight of the table-type ironer includes those of all accessories and carrying cases.

Si la machine à repasser est fournie avec une table, celle-ci est pesée séparément.  
La masse est exprimée en kilogrammes, arrondis au kilogramme supérieur.

**7. Mesure de la longueur du câble souple**

La longueur du câble souple de la machine à repasser est mesurée entre le point d'entrée dans la machine et la prise de courant, et elle est exprimée en mètres, arrondis à la décimale inférieure.

**8. Mesure des dimensions hors tout**

La largeur, la hauteur et la profondeur hors tout de la machine à repasser sont mesurées et exprimées en millimètres.

Dans le cas de machines à repasser à encastrer, les dimensions de l'espace nécessaire à l'encastrement sont également mesurées conformément aux instructions du fabricant.

Dans le cas de machines à repasser portatives, les dimensions de l'espace nécessaire au rangement sont aussi mesurées.

**9. Mesure de la hauteur de charge du linge**

La hauteur de charge du linge est mesurée et exprimée en millimètres.

Dans le cas des machines à repasser de table, livrées sans table, une hauteur de table de 750 mm est prise comme base de mesure.

**10. Mesure de l'ouverture de charge du linge**

On mesure l'ouverture par laquelle le linge est introduit en plaçant la semelle de repassage dans une position parallèle à celle du rouleau. Les dimensions sont exprimées en millimètres. La mesure est effectuée sans pression sur le rouleau.

**11. Mesure de la largeur de repassage**

La largeur de repassage est mesurée et exprimée en millimètres.

**12. Mesure de l'espace minimal entre le rouleau et la table**

L'espace minimal entre le rouleau et la table est mesuré et exprimé en millimètres.

**13. Mesure de la résistance aux éraflures de la semelle de repassage**

A l'étude.

**14. Mesure de la répartition de la température sur la semelle de repassage**

Cinq thermocouples, munis d'un disque d'argent (voir le paragraphe 5.2), sont fixés le long de l'axe longitudinal horizontal de la surface de repassage de la semelle de la manière suivante:

- a) un thermocouple au milieu de la semelle de repassage;
- b) un thermocouple à une distance de chacune des extrémités égale à 10% de la largeur de repassage;
- c) un thermocouple en chacun des points médians entre le thermocouple a) et les thermocouples b).

Les surfaces exerçant la pression étant séparées, le rouleau arrêté et le thermostat éventuel réglé à la température maximale, la semelle de repassage est chauffée à partir de la température ambiante. Pour les machines à repasser munies d'un thermostat, les températures maximale et minimale sont mesurées à l'aide d'un appareil enregistreur aux cinq points de mesure pendant trois cycles successifs après quatre coupures du thermostat. Pour les machines à repasser sans thermostat, les températures sont mesurées à l'aide d'un appareil enregistreur pendant 5 min après que 10 min se sont écoulées. En même temps, on mesure l'énergie absorbée pendant la mesure à l'aide d'un wattmètre intégrateur.

Pour chaque point de mesure, on calcule la moyenne arithmétique de la température pour les machines à repasser munies d'un thermostat ou la moyenne rapportée au temps pour les machines à repasser sans thermostat. A partir des cinq valeurs, on calcule la valeur moyenne qui sera la température de la semelle de repassage en marche à vide ( $T_i$ ).

A table supplied with the ironer is weighed separately.

The weight is expressed in kilogrammes, rounded upwards to the nearest kilogramme.

**7. Measurement of the length of flexible cord**

The length of the flexible cord of the ironer is measured from the point of entry up to the plug and expressed in metres, rounded downwards to one decimal place.

**8. Measurement of overall dimensions**

The overall height, width and depth of the ironer are measured and expressed in millimetres.

For the built-in ironer, the dimensions of the space required for building-in are also measured, as specified in the manufacturer's instructions.

For the table-type ironer, the dimensions of the space required for storage are also measured.

**9. Measurement of laundry feeding height**

The laundry feeding height is measured and expressed in millimetres.

In the case of the table-type ironer without a table, a table height of 750 mm is taken as a basis for the measurement.

**10. Measurement of laundry feeding opening**

The laundry feeding opening is measured with the ironing shoe positioned in parallel with the roller. The dimensions are expressed in millimetres. The measurement is made without pressure on the roller.

**11. Measurement of ironing width**

The ironing width is measured and expressed in millimetres.

**12. Measurement of minimum clearance between the roller and the table**

Minimum clearance between the roller and the table is measured and expressed in millimetres.

**13. Measurement of scratch resistance of the ironing shoe**

Under consideration.

**14. Measurement of temperature distribution on the ironing shoe**

Five thermocouples with a silver disk (see Sub-clause 5.2) are attached to the longitudinal horizontal centre line of the ironing surface of the shoe in the following manner:

- a) one thermocouple at the mid-point of the ironing shoe;
- b) one thermocouple each at a distance of 10% of the ironing width from both edges;
- c) one thermocouple each at both mid-points between thermocouples a) and b).

With the pressing surfaces separated, the roller stopped, and the thermostat, if any, set at the maximum temperature, the ironing shoe is heated starting from ambient temperature. For ironers with a thermostat, the highest and the lowest temperatures are measured with a recording instrument for all the five measuring points during three successive cycles, after the thermostat has cut out four times. For ironers without a thermostat, temperatures are measured with a recording instrument for 5 min after 10 min have elapsed. At the same time, input energy is measured by an integrating wattmeter for the measuring period.

For each point, the arithmetic mean value of temperature for ironers with a thermostat or the time-mean value of temperature for ironers without a thermostat is calculated. From the five mean values, the average value is calculated and recorded as the temperature of the ironing shoe under idling operation ( $T_i$ ).

On détermine la puissance moyenne ( $W_i$ ) consommée en marche à vide en divisant la puissance absorbée par la durée totale de la période de mesure et on l'enregistre.

On calcule la différence entre chaque valeur moyenne et la moyenne totale. Les cinq différences avec signes + ou – sont notées comme indication du gradient de température le long de la semelle de repassage.

*Note.* – S'il existe deux thermostats, le thermostat doté du cycle le plus lent devra être utilisé comme base des mesures.

## 15. Mesure de la chute de température de la semelle de repassage en charge

### 15.1 Mesure de la température de la semelle de repassage et de la puissance absorbée en charge

Pour la mesure, on utilise un anneau de tissu de coton sans fin long de 3 m environ et d'une largeur égale à 90% de la largeur de la semelle de repassage. Les cinq thermocouples, munis de leur disque d'argent, sont fixés sur une feuille de polytétrafluoréthylène comme l'indique la figure 4, page 21.

L'anneau de tissu de coton est repassé de façon continue à la vitesse la plus lente, le thermostat étant réglé à la température la plus élevée. Après quatre coupures du thermostat, on commence à asperger d'eau le tissu le plus uniformément possible dans le sens de la largeur. La période cyclique de fonctionnement du thermostat deviendra alors plus courte. En réglant le débit d'aspersion de l'eau, on essaie d'atteindre un état tel que, sur un même cycle de thermostat, les périodes d'enclenchement et de déclenchement soient à peu près égales.

Dans cet état, la température de la semelle de repassage est mesurée en chaque point de mesure avec un appareil enregistreur, tandis que l'énergie absorbée est mesurée avec un wattmètre intégrateur sur trois cycles successifs du thermostat.

La valeur moyenne ( $T_i$ ) des températures de la semelle de repassage en charge et la puissance moyenne absorbée en charge ( $W_i$ ) sont déterminées suivant les indications de l'article 14.

### 15.2 Calcul de la chute de température en charge

La chute de température en charge est la différence

$$\Delta T = T_i - T_1$$

$T_i$  et  $T_1$  étant respectivement la température moyenne à vide et la température moyenne en charge.

La chute de température par charge de 100 W est calculée au moyen de la formule suivante et notée:

$$\Delta T_{100} = \frac{\Delta T \times 100}{W_i - W_1}$$

où  $W_i$  est la puissance moyenne absorbée en charge et  $W_1$  la puissance moyenne absorbée à vide.

*Note.* – Les mesures décrites dans cet article ne sont pas effectuées dans le cas des machines à repasser sans thermostat.

## 16. Détermination de la corrélation entre les graduations du thermostat et les températures correspondantes de la semelle de repassage

Pour chaque graduation du thermostat, la température de la semelle de repassage en marche à vide est déterminée à partir de la mesure décrite à l'article 14 et notée.

## 17. Mesure de la vitesse périphérique du rouleau

On détermine les diverses vitesses périphériques possibles du rouleau en mesurant le nombre de tours par minute ainsi que le diamètre du rouleau.

Au cours de ces mesures, aucune pièce de linge n'est utilisée, les surfaces exerçant la pression sont fermées et les éléments chauffants mis hors tension.

Les résultats sont exprimés en mètres par minute et arrondis à la décimale la plus proche.

## 18. Mesure du pouvoir d'élasticité du rouleau lors du passage d'objets durs

A l'étude.

## 19. Mesure de la pression de repassage

Un coussin fait de matière plastique en feuille de 0,3 mm d'épaisseur est placé entre la semelle de repassage et le rouleau conformément à la figure 5, page 22. La semelle de repassage est appuyée sous pression maximale contre le rouleau immobile. Le coussin en plastique est gonflé à l'air comprimé jusqu'à ce qu'on obtienne une distance approximative de 6 mm entre la semelle et le rouleau. En laissant l'air s'échapper, on ramène cette distance à 2 mm. La pression dans le coussin est alors mesurée; elle est identique à la pression moyenne de repassage.

The average power ( $W_i$ ) of the input consumed under the idling operation is determined by dividing the input energy consumed by the total duration of the measuring period, and is recorded.

The difference between each mean value and the average value is calculated. The five differences with + or – signs are recorded as the indication of temperature distribution over the ironing shoe.

*Note.* – If two thermostats are provided, the slower cycling thermostat should be used as the basis for the measurement.

## 15. Measurement of ironing shoe temperature drop under load

### 15.1 Measurement of ironing shoe temperature and input power under load

For the measurement, an endless loop of cotton web with a length of approximately 3 m and a width of 90% of the ironing shoe width is used. The five thermocouples with a silver disk are fixed on a polytetrafluorethylene foil, as shown in Figure 4, page 21.

The loop of cotton web is ironed continuously at the lowest speed, with the thermostat set at the highest temperature. After the thermostat has cut out four times, water is sprayed over the web widthwise as evenly as possible. The cycling period of the thermostat will then become shorter. By adjusting the rate of water spray, one tries to reach a state where the on-period and off-period within a cycle of the thermostat are approximately equal to each other.

Under this state, the ironing shoe temperature is measured for each measuring point with a recording instrument, and at the same time the input energy is measured with an integrating wattmeter for three successive cycles of the thermostat.

The average value ( $T_i$ ) of the ironing shoe temperature under load and the average input power under load ( $W_l$ ) are determined as described in Clause 14.

### 15.2 Calculation of temperature drop under load

The temperature drop under load is the difference

$$\Delta T = T_i - T_l$$

$T_i$  and  $T_l$  being respectively the average temperature under idling and that under load.

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

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

where  $W_l$  is the average input power under load and  $W_i$  is the average input power under idling.

*Note.* – The measurements in this clause are not made for ironers without a thermostat.

## 16. Determination of correlation between thermostat dial markings and corresponding temperatures of the ironing shoe

For each marking of the thermostat dial, the ironing shoe temperature under idling operation is determined from the measurement as described in Clause 14 and recorded.

## 17. Measurement of circumferential speed of the roller

Various circumferential speeds possible of the roller are determined by measuring numbers of revolutions per minute and the roller diameter.

During the measurement no laundry is used, the pressing surfaces are closed and the heating elements are switched off.

The results are expressed in metres per minute and rounded to the nearest decimal place.

## 18. Determination of the ability to pass hard objects without damage

Under consideration.

## 19. Measurement of ironing pressure

A plastic cushion with a foil thickness of 0.3 mm is placed between the ironing shoe and roller as in Figure 5, page 22. The ironing shoe is pressed at full pressing force against the roller not rotating. The plastic cushion is filled with compressed air until a distance of approximately 6 mm between shoe and roller is obtained. Then the distance is reduced to 2 mm by air discharge. The pressure in the cushion is now measured; it is identical to the mean ironing pressure.

On répète la mesure trois fois en faisant tourner le rouleau sur lui-même de 90° à chaque mesure. La valeur moyenne arithmétique est calculée à partir de ces quatre valeurs.

Dans le cas de machines à repasser dont la force de pression ne peut être obtenue que lorsque le rouleau tourne, une feuille d'aluminium d'environ 0,05 mm d'épaisseur est insérée entre le rouleau et le coussin en plastique, puis fixée de manière rigide au bâti de la machine à repasser, de façon que le rouleau puisse glisser sur la feuille métallique. La feuille d'aluminium doit déborder la surface du coussin dans toutes les directions. Pour la mesure de la pression de repassage, le rouleau est mis en mouvement et le coussin en plastique est gonflé à l'air comprimé jusqu'à obtention d'une distance approximative de 6 mm entre la semelle et le rouleau. En laissant l'air s'échapper, on ramène cette distance à 2 mm. La valeur moyenne est déterminée d'après les différentes valeurs notées lors d'une rotation complète du rouleau.

La pression de repassage est la valeur moyenne de toutes les valeurs mesurées, exprimée en newtons par mètre carré et arrondie à la valeur entière la plus proche.

## 20. Essai d'endurance

Une pièce de coton formant une boucle sans fin d'environ 3 m de longueur et d'une largeur égale à 90% de la largeur de repassage est repassée pendant l'essai d'endurance de la manière indiquée ci-après, le dispositif représenté à la figure 6, page 23, étant utilisé.

Les thermostats éventuels sont réglés sur la position moyenne «coton», selon les indications du fabricant.

On effectue 150 cycles complets d'ouverture et de fermeture dans l'heure.

S'il existe plusieurs vitesses pour le rouleau, on en change toutes les 24 h.

Au cours de son passage dans la machine, le tissu est continuellement et uniformément aspergé (pendant environ 0,5 min) avec une quantité d'eau correspondant à environ 20% du poids de tissu sec; le tissu est ensuite séché par repassage (pendant environ 5 min).

L'essai d'endurance est interrompu toutes les 5 h pendant 1 h afin de permettre le refroidissement de l'appareil.

L'essai est poursuivi jusqu'à une durée totale des périodes de fonctionnement de 250 h.

En cas de défaillance, on note la durée pendant laquelle l'essai s'est poursuivi.

## 21. Mesure de la force de manœuvre nécessaire pour l'ouverture et la fermeture

On procède à la détermination de la force maximale nécessaire pour réaliser un cycle complet d'ouverture et de fermeture. Un dispositif de mesure (par exemple un dynamomètre) est fixé aux organes de manœuvre dans la position correspondant à celle de l'opération de repassage normale dans la pratique (à titre d'exemples, voir les figures 7 et 8, pages 24 et 25).

A l'aide de ce dispositif de mesure, on évalue la force nécessaire en fonction de la course en plusieurs points du déplacement des organes de manœuvre pour un cycle complet de mouvements d'ouverture et de fermeture.

Le nombre et la position des points de mesure dépendent de la longueur du déplacement et de la variation de la force appliquée (à titre d'exemples voir la figure 9, page 26).

La force maximale nécessaire pour un cycle complet de fermeture et d'ouverture est exprimée en newtons, arrondis à la valeur entière la plus proche.

*Note.* – La mesure ne s'applique qu'aux machines à repasser à pression manuelle.

## 22. Mesure des temps d'ouverture et de fermeture

Les durées requises pour l'ouverture et la fermeture sont déterminées et exprimées sous forme de la somme des deux valeurs en secondes, arrondies à une décimale.

Il y a lieu de déterminer s'il est possible d'effectuer une ouverture partielle.

*Note.* – La mesure ne s'applique qu'aux machines à repasser à commande de pression à moteur.

The measurement is repeated three times with the roller turned by 90° for each measurement. The arithmetic mean value is calculated on the basis of these four values.

In the case of ironers where the full pressing force can be obtained only when the roller is rotating, an aluminium sheet of approximately 0.05 mm thickness is inserted between the roller and plastic cushion and rigidly connected with the body of the ironer, so that the roller can slip past the metal sheet. The aluminium sheet has to project over the plastic cushion area on all sides. For the measurement of the ironing pressure, the roller is put in motion and the plastic cushion is filled with compressed air until a distance of approximately 6 mm between shoe and roller has been obtained. Then the distance is reduced to 2 mm by air discharge. The mean value is determined from the different values recorded during one full rotation of the roller.

The ironing pressure is the mean value of all values measured, expressed in newtons per square metre and rounded to the nearest full value.

## 20. Endurance test

An endless cotton web with a length of approximately 3 m and a width of 90% of the ironing width is ironed during the endurance test in the following manner, using the device as shown in Figure 6, page 23.

Thermostats, if any, are set to the mid-range for cotton, as recommended by the manufacturer.

150 complete opening and closing cycles per hour are carried out.

In every 24 h, the roller speed is changed to another value, if different speeds are provided.

While running through the ironer, the web is continuously (for approximately 0.5 min) and evenly sprinkled with a quantity of water corresponding to approximately 20% of the dry weight of the web and subsequently dried by ironing (approximately 5 min).

The endurance test is interrupted after every 5 h for 1 h to allow the appliance to cool.

The test is continued until the total length of the operating periods reaches 250 h.

In case of failure, it is recorded how long the test had been continued.

## 21. Measurement of operating force needed for opening and closing

The maximum force needed during one complete opening and closing cycle is determined. A measuring device (e.g. a spring balance) is attached to the operating devices corresponding to the normal practical ironing operation (for examples, see Figures 7 and 8, pages 24 and 25).

With this measuring device, the required force is measured as a function of the displacement of several points of the displacement of the operating devices over a complete cycle of opening and closing motions.

The number and the position of the measuring points depend on the length of displacement and the variation of the force applied (for examples, see Figure 9, page 26).

The maximum force needed during a complete opening and closing cycle is expressed in newtons, rounded to the nearest full value.

*Note.* – The measurement applies only to manually-pressed ironers.

## 22. Measurement of opening and closing times

The times required for opening and closing are determined and expressed in seconds as the sum of both values, rounded to one decimal place.

It is determined whether the partial opening is possible.

*Note.* – The measurement applies only to motor-pressed ironers.

## ANNEXE A

### CLASSIFICATIONS DES MACHINES À REPASSER

#### A1 Classification d'après la disposition de la machine à repasser

- Machine à repasser indépendante  
Machine à repasser fixée en permanence sur un bâti dans la position d'utilisation.
- Machine à repasser repliable  
Machine à repasser munie d'un bâti sur lequel on utilise l'appareil pour repasser et dans lequel on peut le replier pour le rangement.
- Machine à repasser de table  
Machine à repasser destinée à être placée sur une table lors de l'utilisation.
- Machine à repasser à encastrer  
Machine à repasser destinée à être installée dans une armoire ou un meuble similaire, dans une niche murale ou un emplacement analogue d'où il est possible de déplacer la machine sur sa fixation pour l'amener dans sa position de travail.

#### A2 Classification d'après la commande thermostatique

- Machine à repasser à thermostat  
Machine à repasser munie d'un ou de plusieurs thermostats dont le réglage peut être commandé à la main pour obtenir diverses plages de température de la semelle de repassage.
- Machine à repasser à coupe-circuit thermique avec réenclenchement automatique  
Machine à repasser munie d'un ou de plusieurs coupe-circuit thermiques à réenclenchement automatique réglés de façon permanente pour limiter la température maximale de la semelle de repassage.
- Machine à repasser à coupe-circuit thermique avec réenclenchement non automatique  
Machine à repasser munie d'un ou de plusieurs coupe-circuit thermiques à réenclenchement non automatique, tels que des fusibles, destinés à couper l'alimentation de l'élément chauffant lorsque la semelle de repassage atteint une température excessive.
- Machine à repasser sans thermostat ni coupe-circuit thermique  
Machine à repasser non munie de thermostat ni de coupe-circuit thermique.

#### A3 Classification d'après la méthode d'application de la pression entre les surfaces de repassage

- Machine à repasser à pression manuelle  
Machine à repasser dont la pression entre les surfaces de repassage est obtenue manuellement (à la main, au pied ou au coude).
- Machine à repasser à commande de pression à moteur  
Machine à repasser dont la pression entre les surfaces de repassage est obtenue à l'aide d'un moteur.

## APPENDIX A

### CLASSIFICATION OF IRONERS

#### A1 Classification according to the mounting of ironers

- Free-standing ironer  
An ironer with a rack on which it is permanently mounted in the ironing position for use.
- Folding-type ironer  
An ironer with a rack on which the appliance is used in ironing position and from which it can be folded down for storage.
- Table-type ironer  
An ironer designed to be put on a table for use.
- Built-in ironer  
An ironer intended to be installed in a cupboard fitment or similar unit in a prepared recess in a wall, or in a similar situation, from which it is permissible to move the ironer on its fixing to bring it into the operating position.

#### A2 Classification according to temperature control

- Ironer with thermostat  
An ironer equipped with one or more thermostats which can be adjusted manually to obtain different temperature ranges of the ironing shoe.
- Ironer with self-resetting thermal cut-out  
An ironer equipped with one or more self-resetting thermal cut-outs with a fixed setting to limit the maximum temperature of the ironing shoe.
- Ironer with non-self-resetting thermal cut-out  
An ironer equipped with one or more non-self-resetting thermal cut-outs, such as a fuse for the purpose of disconnecting the heating element if the ironing shoe attains excessive temperature.
- Ironer without thermostat or thermal cut-out  
An ironer equipped neither with a thermostat nor with a thermal cut-out.

#### A3 Classification according to the method of applying pressure between ironing surfaces

- Manually-pressed ironer  
An ironer where the method of applying pressure between the ironing surfaces is effected manually (by hand, foot or elbow).
- Motor-pressed ironer  
An ironer where the method of applying pressure between the ironing surfaces is effected by means of a motor.

**A4 Classification d'après la construction des extrémités du rouleau**

Trois types d'extrémités de rouleau sont représentés par les quatre figures suivantes:

**A4 Classification according to the construction of the roller ends**

Three types of roller ends are shown in the following four figures:

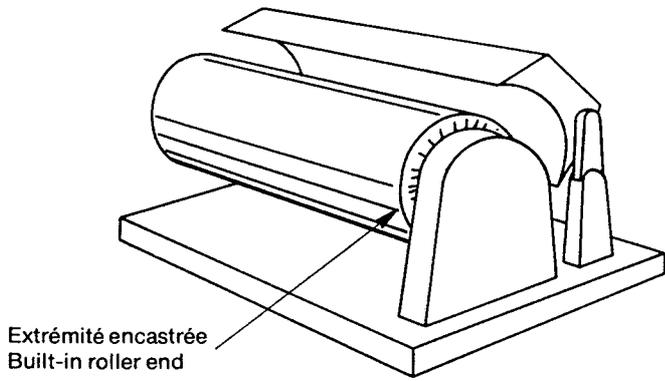


FIGURE 1.

127/75

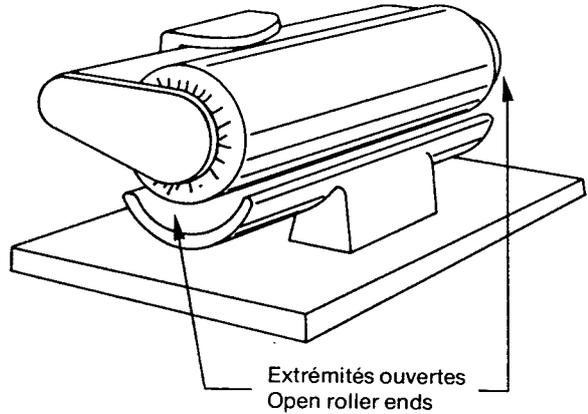


FIGURE 2a.

128/75

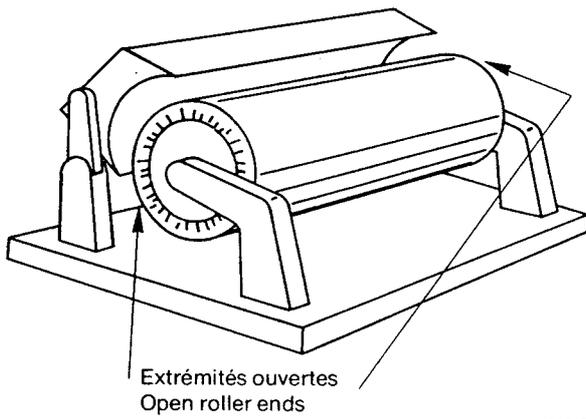


FIGURE 2b.

129/75

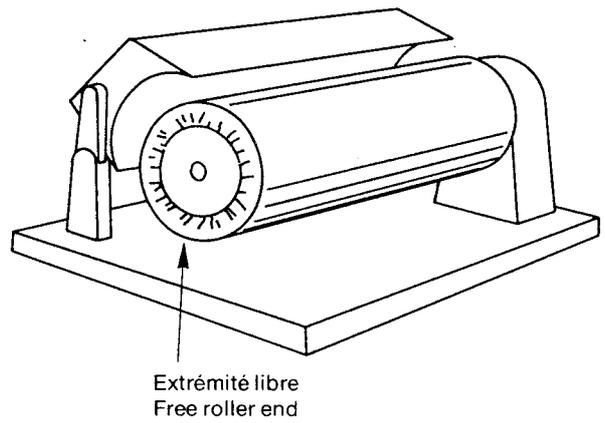
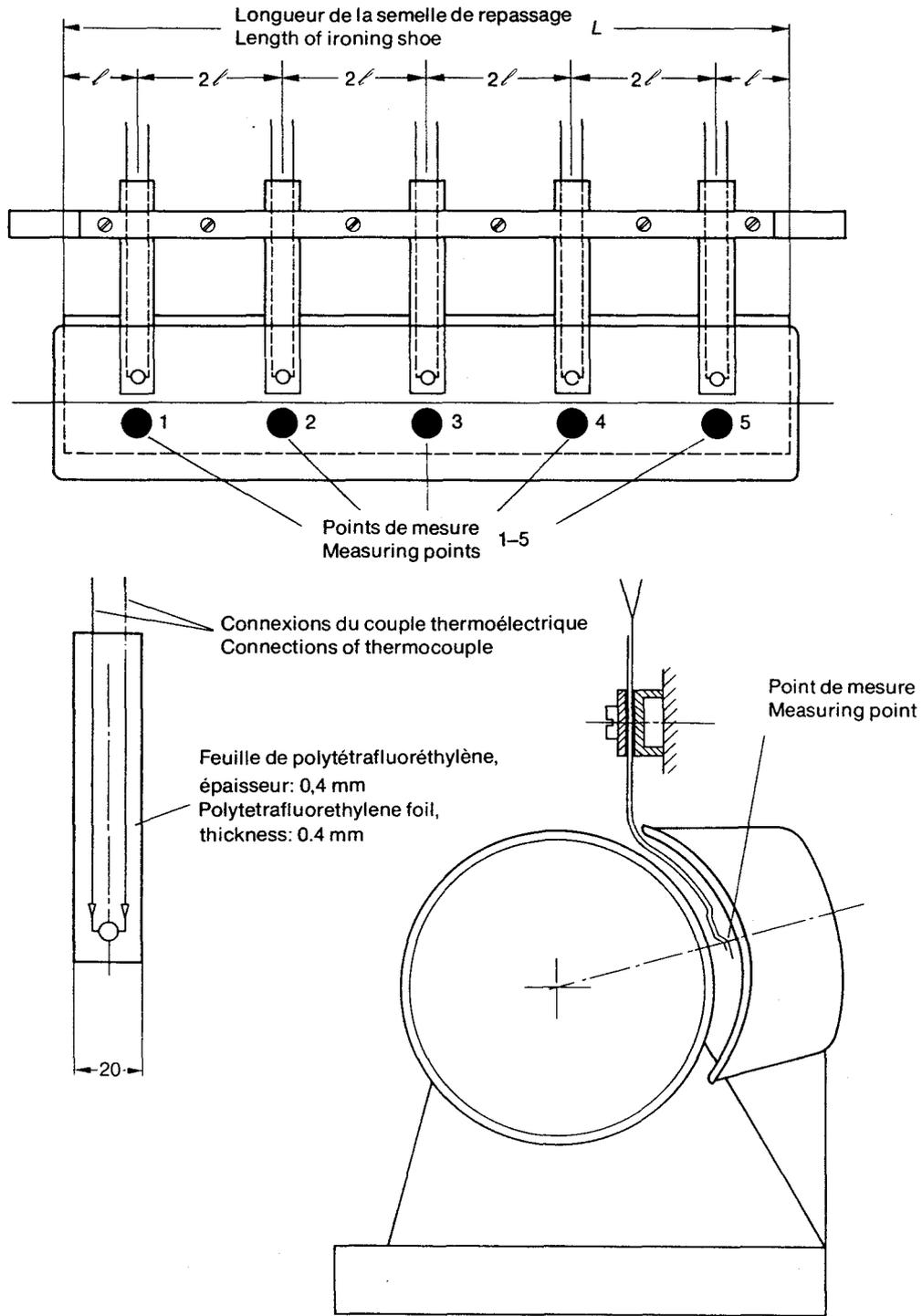


FIGURE 3.

130/75



131175

FIG. 4. - Dispositif de mesure de la température pour la détermination de la répartition de chaleur sur la semelle de repassage.

Temperature measuring device for the determination of the heat distribution on the ironing shoe.

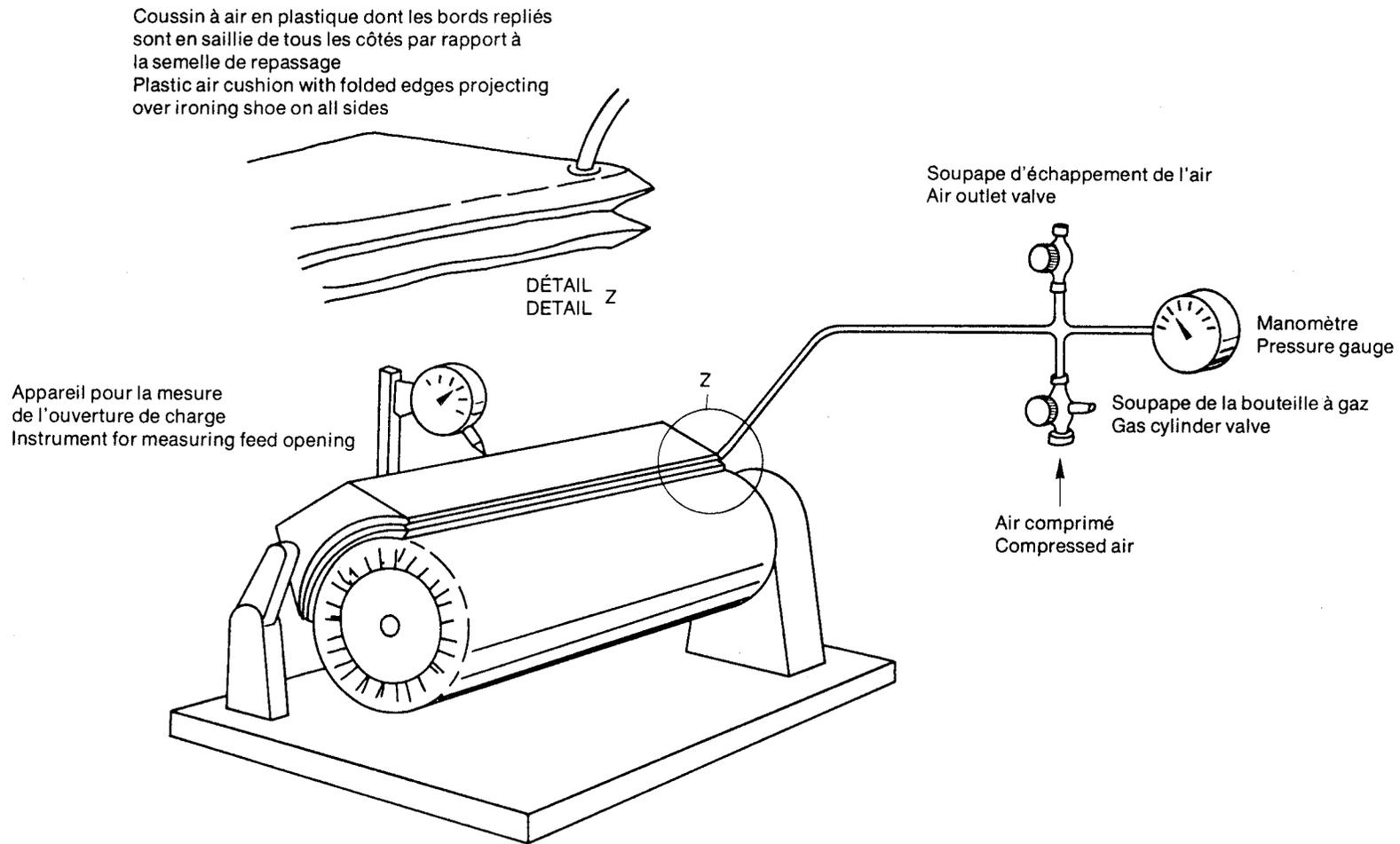


FIG. 5. – Mesure de la pression de repassage.  
 Measurement of ironing pressure.

132/75

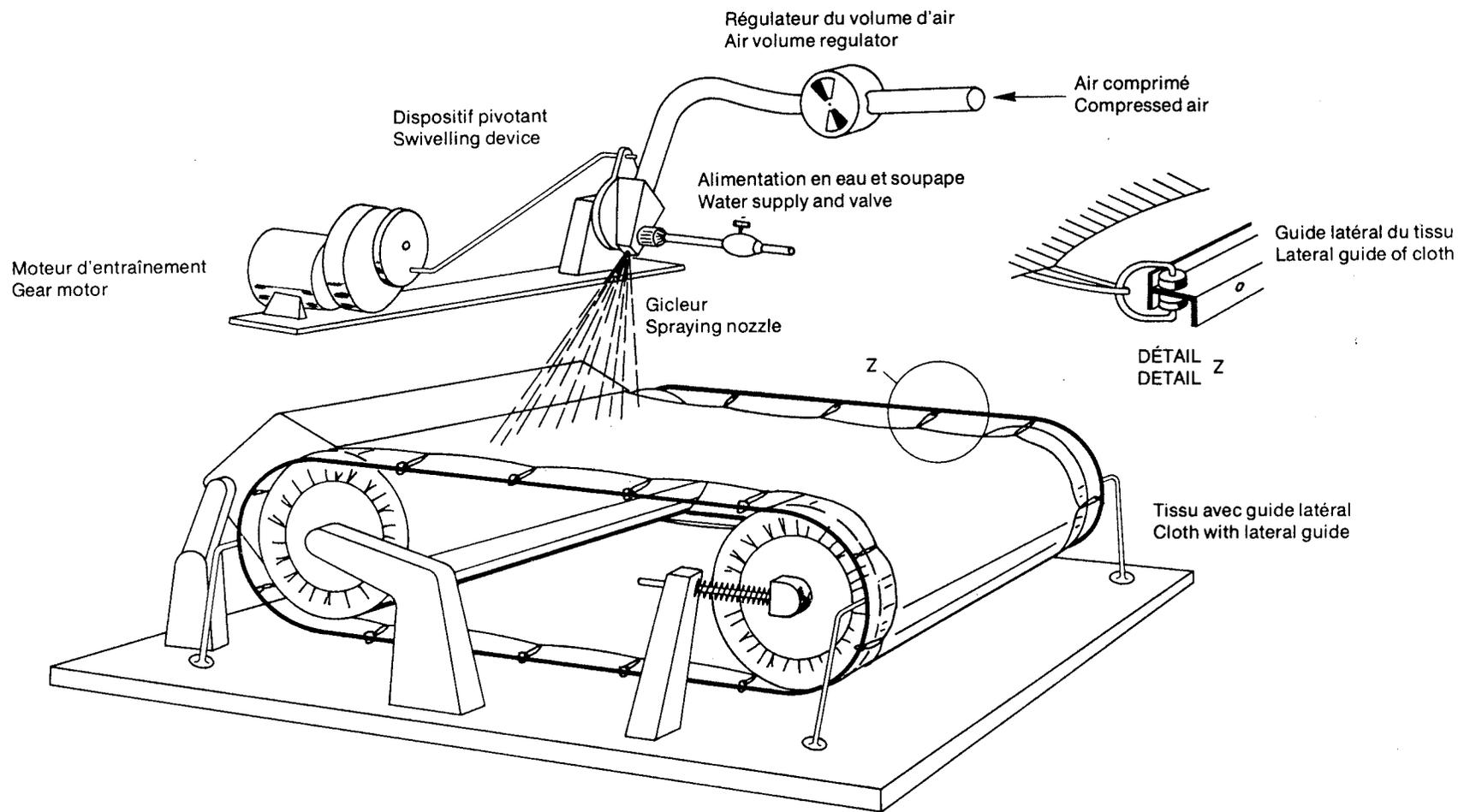
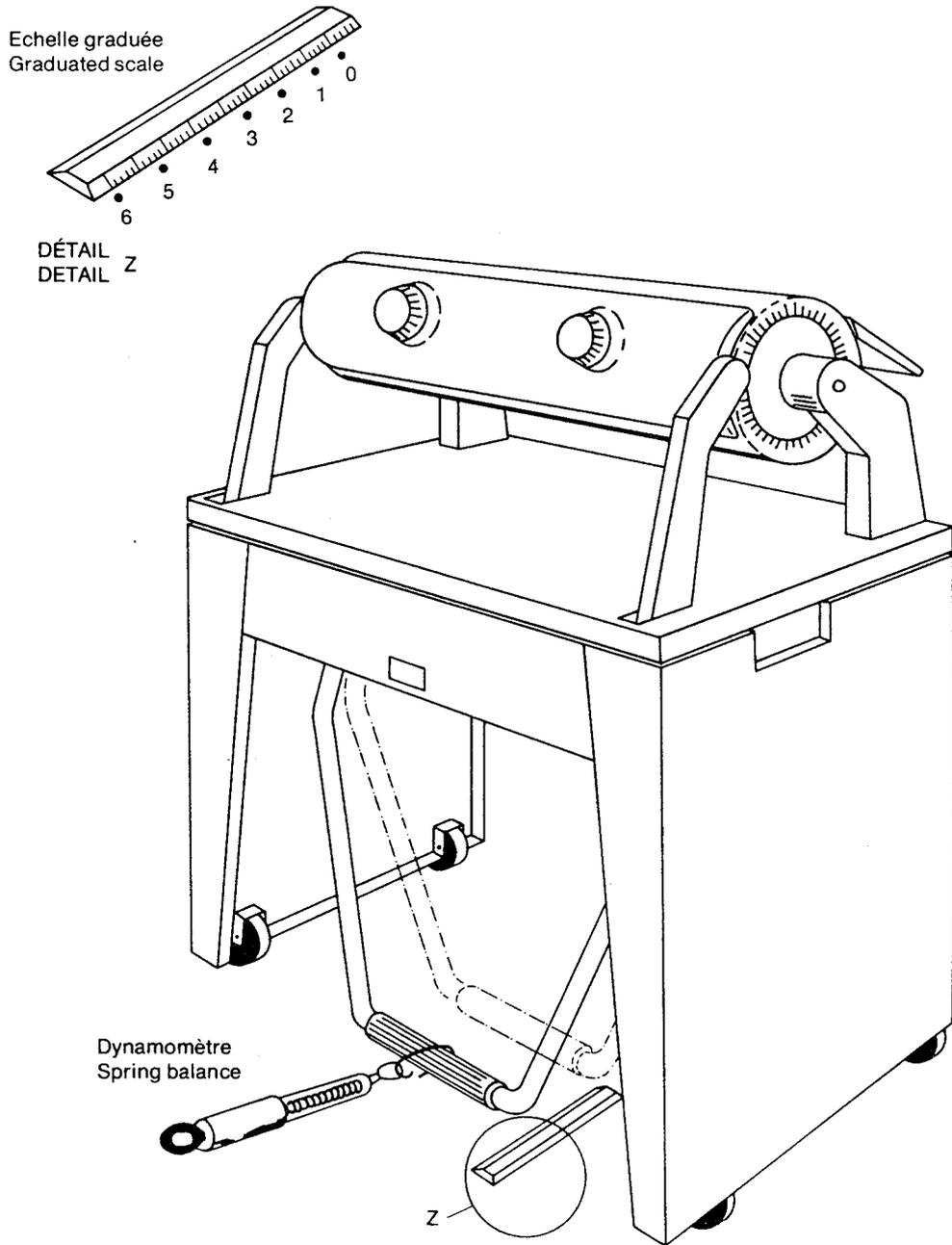


FIG. 6. – Appareillage pour l'essai d'endurance.  
Equipment for endurance test.

133175



134175

FIG. 7. - Dispositif de mesure de la force pour machines à repasser indépendantes.  
Force measuring device for free-standing ironers.

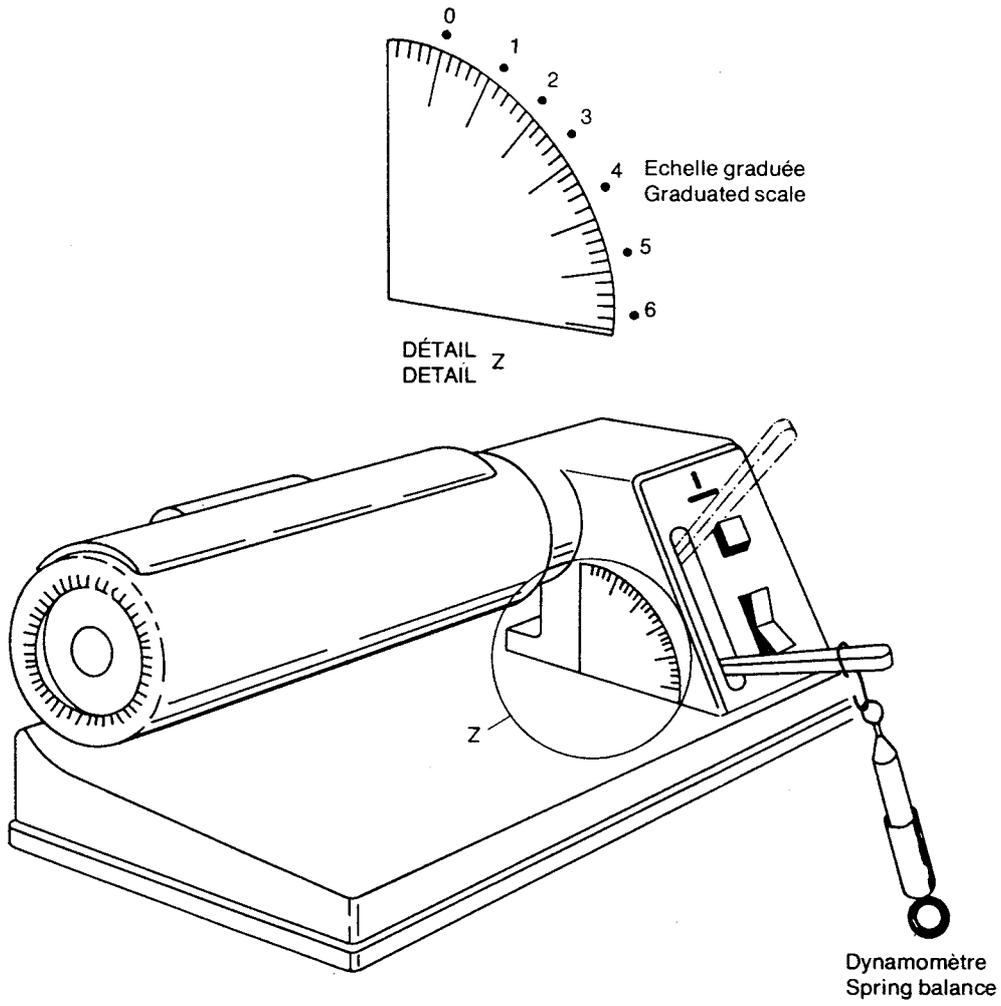
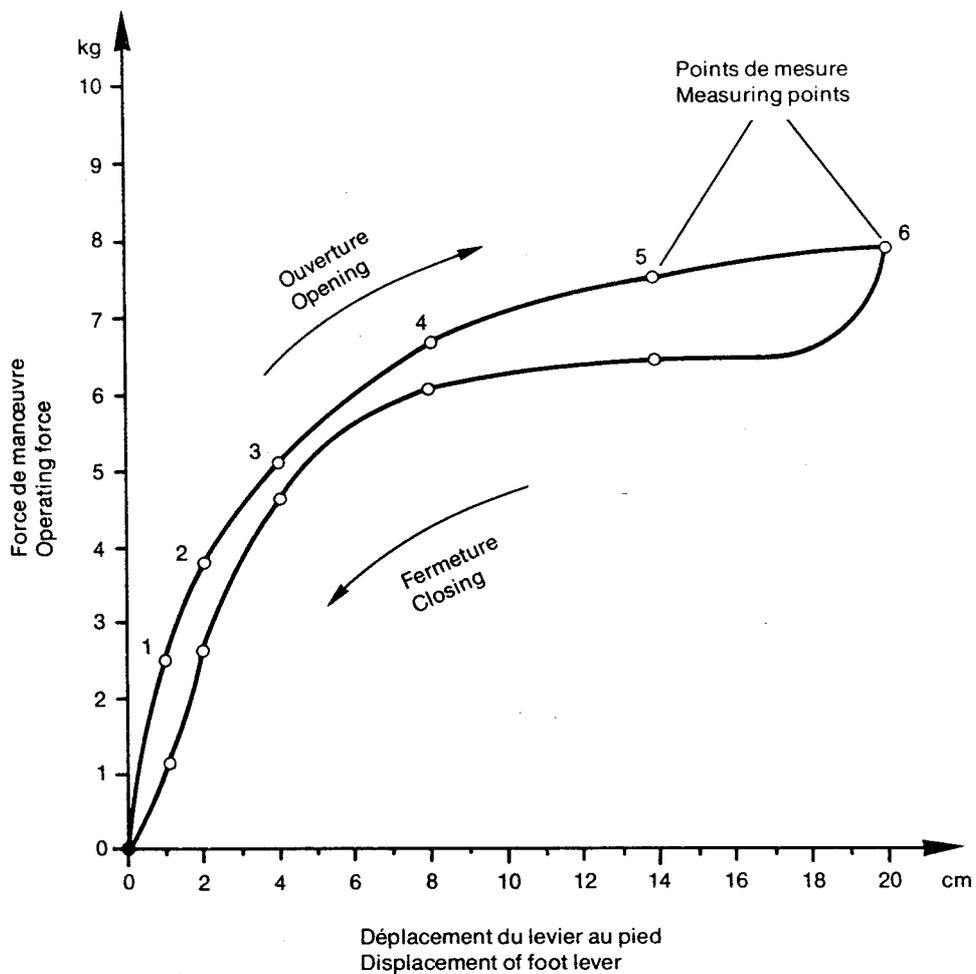


FIG. 8. - Dispositif de mesure de la force pour machines à repasser de table.  
Force measuring device for table-type ironers.

135175



136/75

FIG. 9. - Diagramme d'un cycle complet d'ouverture et de fermeture.  
Diagram of a complete opening and closing cycle.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE  
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

---

**ICS 97.060**

---