

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60456

Troisième édition
Third edition
1998-06

**Machines à laver le linge pour usage domestique –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

**Clothes washing machines for household use –
Methods for measuring the performance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60456: 1998

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

60456

Troisième édition
Third edition
1998-06

**Machines à laver le linge pour usage domestique –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

**Clothes washing machines for household use –
Methods for measuring the performance**

© IEC 1998 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 IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XB

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

SOMMAIRE

	Page
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Dimensions extérieures	12
5 Capacité assignée	12
6 Conditions générales de mesures	14
7 Matériaux	16
8 Instrumentation et précision	28
9 Aptitude au lavage	32
10 Essai de rinçage	38
11 Essorage centrifuge	42
12 Consommation d'eau et d'énergie et durée du programme	44
13 VACANT	46
14 Rétrécissement pendant le programme de lavage de la laine	46
15 Froissage	52
16 Usure subie par les textiles (à l'étude)	52
Annexes	
A Description de la machine à laver de référence et méthode d'utilisation	54
B Procédure de programmation de la machine à laver de référence	64
C Spécification d'éprouvette avec salissures normalisées	104
D Détermination de l'aptitude au lavage par appréciation de l'élimination de la salissure et des taches sur du linge naturellement sali	112
E Détergent de référence B de la CEI 60456	116
F Méthode du «sec absolu»	118
G Bibliographie	120

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 External dimensions	13
5 Rated capacity.....	13
6 General conditions for measurements.....	15
7 Materials	17
8 Instrumentation and accuracy.....	29
9 Washing performance	33
10 Rinsing test	39
11 Spin extraction	43
12 Water and energy consumption and programme time.....	45
13 VOID	47
14 Shrinkage during the wool wash programme.....	47
15 Wrinkling.....	53
16 Wear suffered by textiles.....	53
Annexes	
A Description of the reference washing machine and method of use.....	55
B Procedure for the programming of the reference washing machine.....	65
C Specification of specimen with standardized soiling.....	105
D Determination of washing performance by judging the soil and strain removal of naturally soiled articles	113
E IEC 60456 reference detergent B.....	117
F The bone-dry method	119
G Bibliography	121

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MACHINES À LAVER LE LINGE POUR USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets examinés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60456 a été établie par le sous-comité 59D: Appareils de lavage du linge, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1994 et constitue une révision complète.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 59D/126/FDIS et 59D/133/RVD.

La version française n'a pas été soumise au vote.

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

Les annexes C, D, E, F et G n'existent qu'à titre d'information.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- *modalités d'essai: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains;
- autres textes: caractères romains.
- les mots en caractères **gras** sont définis à l'article 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CLOTHES WASHING MACHINES FOR HOUSEHOLD USE –
METHODS FOR MEASURING THE 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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60456 has been prepared by subcommittee 59D: Home laundry appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1994 and constitutes a complete revision.

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

FDIS	Report on voting
59D/126/FDIS	59D/133/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.

Annexes C, D, E, F and G are for information only.

In this standard, the following print types are used:

- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type;
- other text: in roman type.
- words in **bold** in the text are defined in clause 3.

INTRODUCTION

L'expérience de l'utilisation de la CEI 60456, deuxième édition, ainsi que quelques conditions d'essai révisées et une charge de base commune avec la CEI 61121 constituent les raisons de cette troisième édition.

Les principales modifications sont

1) Etendue:

- cette édition comprend aussi des machines à laver à agitateur et machines à pulsateur.

2) Reproductibilité:

- la répétabilité des résultats de lavage a été améliorée en spécifiant les limites de tolérance pour l'instrumentation, les charges de base et les détergents;
- l'instrumentation de mesure du facteur de réflectance optique a été spécifiée. Les prescriptions de précision pour les photocolorimètres sont à l'étude.

3) Charges:

- les charges d'essai du coton, des textiles à entretien facile et des textiles en polyester ont été révisées; les spécifications des charges de textiles en coton et à entretien facile sont à présent les mêmes dans la CEI 60456 et la CEI 61121. Les trois charges sont désignées «charge de base pour coton», «charge de base pour textiles à entretien facile» et «charge de base pour textiles en polyester»;
- des tolérances pour les dimensions et la masse par unité de surface des matériaux de la charge de base ont été introduites;
- la préparation des charges de base a été modifiée;
- une méthode de mélange des textiles neufs et anciens est spécifiée, afin de réduire l'influence de vieillissement des textiles.

4) Machine à laver de référence:

- les spécifications et les instructions de programmation de la machine à laver de référence ont été améliorées.

5) Autres modifications:

- la température de l'alimentation en eau chaude est passée de $(55 \pm 2) ^\circ\text{C}$ à $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- la formule de correction des chiffres de consommation a été modifiée, mais cette méthode est encore à l'étude.

6) Méthodes à l'étude:

- la méthode de détermination du froissage à la fois pour les machines à laver et les sèche-linge à tambour est à l'étude;
- la nécessité de spécifier les propriétés de l'eau (dureté de l'eau et la conductivité) est à l'étude;
- l'utilisation d'une seconde dureté de l'eau est également à l'étude;
- la salissure par le sang est de nouveau à l'étude.

INTRODUCTION

Experience of the use of IEC 60456, second edition, together with some revised test conditions and a common base load with IEC 61121 are the reasons for a third edition.

The main changes are

1) Extent:

- this edition encompasses also agitator washing machines and impeller washing machines.

2) Reproducibility:

- repeatability of washing results has been improved by specifying tolerance limits for instrumentation, base loads and detergents;
- instrumentation of measuring optical reflectance has been specified. Accuracy requirements for photocolorimeters are under consideration.

3) Loads:

- the test loads of cotton, of easy-care textiles and of polyester textiles have been revised, and the specifications of cotton and easy-care textile loads are now the same in IEC 60456 and IEC 61121. The three loads are named "cotton base load", "easy-care textile base load" and "polyester textile base load";
- tolerances for size and mass per unit area of base load materials have been introduced;
- the preparation of the base loads has been changed;
- to minimise the influence of ageing of the textiles, a method of mixing old and new textiles is specified.

4) Reference washing machine:

- the specifications and the programming instructions of the reference washing machine have been improved.

5) Other changes:

- the temperature of hot water supply has been raised from $(55 \pm 2) ^\circ\text{C}$ to $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- the formula for the correction of consumption figures has been modified, but this method is still under consideration.

6) Methods under consideration:

- the method of determination of creasing for both washing machines and tumble dryers is under consideration;
- the need to specify the properties of water (water hardness and conductivity) is under consideration;
- the use of a second water hardness is also under consideration;
- soiling with blood is being reconsidered.

MACHINES À LAVER LE LINGE POUR USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite des méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des appareils à laver le linge avec ou sans dispositif de chauffage, à usage domestique. Elle traite également d'appareils à essorer le linge par la force centrifuge. De même, elle est applicable aux appareils destinés à laver et sécher le linge (appelés machines lavantes-séchantes) pour ce qui concerne leur performance de lavage.

L'objet de cette norme est d'énumérer et de définir les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des **machines à laver** et appareils à essorer le linge électriques à usage domestique, et de décrire les méthodes normalisées pour mesurer ces caractéristiques.

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

NOTE – Cette norme s'applique aux **machines à laver** raccordées à la distribution d'eau froide et/ou d'eau chaude utilisées dans les ensembles d'habitation ou dans les blanchisseries automatiques. En revanche, les **machines à laver** à usage commercial ne sont pas comprises dans le domaine d'application.

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 60734:1993, *Eau dure à utiliser pour les essais d'aptitude à la fonction de certains appareils électrodomestiques*

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

ISO 4319:1977, *Agents de surface – Détergents pour le lavage du linge – Guide pour les essais comparatifs d'évaluation de performance*

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

3 Définitions

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

3.1

machine à laver

Appareil destiné à laver et à rincer les textiles en utilisant de l'eau. Il peut aussi être doté d'un dispositif d'essorage prévu pour éliminer l'excédent d'eau des textiles.

CLOTHES WASHING MACHINES FOR HOUSEHOLD USE – METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE

1 Scope

This International Standard deals with the methods for measuring the performance of clothes washing machines with or without heating devices, for household use. It also deals with appliances for water extraction by centrifugal force. It is also applicable to appliances for both washing and drying textiles (called washer-dryers) with respect to their washing performance.

The object is to state and define the principal performance characteristics of household electric **washing machines** and spin extractions and to describe the standard methods for measuring these characteristics.

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

NOTE – This standard applies to cold and/or hot water connected **washing machines** for communal use in blocks of flats or in launderettes, but **washing machines** for commercial laundries are not included.

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 60734: 1993, *Hard water to be used for testing the performance of some household electrical appliances*

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

ISO 4319: 1977, *Surface active agents – Detergents for washing fabrics – Guide for comparative testing of performance*

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

3 Definitions

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

3.1

washing machine

Appliance for cleaning and rinsing of textiles using water which may also have a means of extracting excess water from the textiles.

3.2

machine à laver à agitateur

Machine à laver dans laquelle le linge est complètement immergé dans l'eau de lavage et dans laquelle l'action mécanique est produite par un dispositif se déplaçant le long ou autour de son axe vertical suivant un mouvement alterné (un agitateur). Ce dispositif s'étend au-delà du niveau d'eau maximal.

3.3

machine à laver horizontale, de type à tambour

Machine à laver dans laquelle les linges sont placés dans un tambour horizontal et partiellement recouvert par l'eau de lavage, l'action mécanique étant produite par la rotation du tambour autour de son axe suivant un mouvement continu ou périodiquement alterné.

3.4

machine à laver à pulsateur

Machine à laver dans laquelle les linges sont complètement immergés dans l'eau de lavage et dans laquelle l'action mécanique est produite par un dispositif tournant autour de son axe suivant un mouvement continu ou alterné après un certain nombre de révolutions (un pulsateur). Le point le plus élevé de ce dispositif est bien au-dessous du niveau d'eau minimal.

3.5

machine lavante-séchante

Machine à laver qui comprend à la fois une fonction d'essorage (centrifuge) et un dispositif de séchage du linge, habituellement par chauffage et en le faisant tourner dans un tambour.

3.6

essoreuse centrifuge

Essoreuse dans laquelle l'eau est extraite des linges sous l'effet de la force centrifuge.

3.7

essorage centrifuge

Fonction d'essorage du linge par laquelle l'eau est extraite des linges sous l'effet de la force centrifuge. Elle est habituellement comprise comme fonction d'une **machine à laver**, mais elle peut également être exécutée par une **essoreuse centrifuge**.

3.8

charge de base

Charge de textile sans bandes de salissure normalisée.

3.9

charge d'essai

Charge de base avec des bandes de salissure normalisée.

3.10

programme

Série d'opérations qui est prédéfinie dans la **machine à laver** et qui est déclarée appropriée pour le lavage de certains textiles.

3.2

agitator washing machine

Washing machine in which the textiles are substantially immersed in the washing water, the mechanical action being produced by a device moving about or along its vertical axis with a reciprocating motion (an agitator). This device usually extends above the maximum water level.

3.3

horizontal drum washing machine

Washing machine in which the textiles are placed in a horizontal drum and partially immersed in the washing water, the mechanical action being produced by rotation of the drum about its axis, the movement being either continuous or periodically reversed.

3.4

impeller washing machine

Washing machine in which the textiles are substantially immersed in the washing water, the mechanical action being produced by a device rotating about its axis continuously or which reverses after a number of revolutions (an impeller). The uppermost point of this device is substantially below the minimum water level.

3.5

washer-dryer

Washing machine which includes both a water extraction (spin) function and also a means for drying the textiles, usually by heating and tumbling.

3.6

spin extractor

Water-extracting appliance in which water is removed from textiles by centrifugal action.

3.7

spin extraction

Water-extracting function by which water is removed from textiles by centrifugal action. This is usually included as a function of a **washing machine** but may also be performed in a **spin extractor**.

3.8

base load

Textile load without strips of standardized soiling.

3.9

test load

Base load plus strips of standardized soiling.

3.10

programme

Series of operations which are pre-defined within the **washing machine** and which are declared as suitable for washing certain textiles.

3.11 cycle

Traitement complet de lavage, tel qu'il est défini par le **programme** choisi, consistant en une série d'opérations différentes (lavage, rinçage, essorage centrifuge, etc.)

3.12 capacité assignée

Masse maximale de linge sec indiquée par le fabricant comme pouvant être traitée dans le cadre d'un **programme** spécifique.

4 Dimensions extérieures

- Hauteur a_1 = dimension verticale mesurée entre l'extrémité inférieure (au sol) et un plan horizontal à la hauteur maximale de l'appareil, la porte étant fermée. Si des pieds de mise à niveau sont fournis, ils doivent être réglés pour déterminer les hauteurs maximales et minimales possibles.
- Hauteur a_2 = dimension verticale maximale mesurée entre l'extrémité inférieure (au sol) et un plan horizontal à la hauteur maximale de l'appareil, la porte étant ouverte.
- Largeur b = dimension horizontale entre les parois latérales, mesurée entre deux plans verticaux parallèles placés contre les parois latérales de l'appareil, incluant toutes les protubérances.
- Profondeur c_1 = dimension horizontale mesurée entre un plan vertical situé sur la face arrière de l'appareil et la partie la plus saillante de la face avant, les boutons et les poignées n'étant pas pris en compte, la porte étant fermée.
- Profondeur c_2 = dimension horizontale mesurée entre un plan vertical situé sur la face arrière de l'appareil et la partie la plus saillante de la face avant, les boutons et les poignées étant pris en compte, la porte étant ouverte.

5 Capacité assignée

Si la **capacité assignée** n'est pas déclarée, la **capacité assignée** pour une charge en coton doit être déduite du volume du tambour conformément aux rapports suivants:

- **machine à laver horizontale à tambour** 1 kg / 13 l;
- **machine à laver à agitateur** 1 kg / 15 l;
- **machine à laver à pulsateur** 1 kg / 20 l;
- **essoreuse centrifuge** 1 kg / 4,6 l.

Si la **capacité assignée** pour les textiles à entretien facile et les lainages n'est pas spécifiée par le fabricant, la charge doit être respectivement de 40 % et 20 % de celle pour le coton.

Lorsque le fabricant indique une plage pour la **capacité assignée**, par exemple 4,5 kg - 5 kg, on doit prendre la valeur maximale.

Le volume d'une **machine à laver horizontale à tambour** ou d'une **essoreuse centrifuge** est déterminé comme le volume intérieur, en litres, du tambour dans lequel le linge est placé et dont on a déduit les nervures ou autres protubérances internes, etc. Le volume d'une **machine à laver à pulsateur ou agitateur** est le volume du bol, dont on a déduit les nervures, les protubérances de l'agitateur et/ou d'autres protubérances internes, au niveau maximal d'eau de la **machine à laver** lorsqu'elle est remplie sans charge.

3.11 cycle

Complete washing process, as defined by the **programme** selected, consisting of a series of different operations (wash, rinse, spin, etc.)

3.12 rated capacity

Maximum mass of dry textiles which the manufacturer declares can be treated in a specific **programme**.

4 External dimensions

- Height a_1 = vertical dimension measured from the lower edge (on the floor) to a horizontal plane at the maximum height of the appliance, with the door closed. If adjustable levelling feet are provided, they shall be moved up and down to determine minimum and maximum possible heights.
- Height a_2 = maximum vertical dimension measured from the lower edge (on the floor) to a horizontal plane at the maximum height of the appliance with the door open.
- Width b = horizontal dimension, between the sides, as measured between two parallel vertical planes against the sides of the appliance including all projections.
- Depth c_1 = horizontal dimension as measured from a vertical rear plane against the appliance and the most prominent part of the front, knobs and handles not being taken into account, with the door closed.
- Depth c_2 = horizontal dimension as measured from a vertical rear plane against the appliance and the most prominent part of the front, knobs and handles also being taken into account, with the door open.

5 Rated capacity

If the **rated capacity** is not declared, the **rated capacity** for a cotton load shall be deduced from the volume of the drum according to the following ratios:

- | | |
|--|---------------|
| – horizontal drum washing machine | 1 kg / 13 l; |
| – agitator washing machine | 1 kg / 15 l; |
| – impeller washing machine | 1 kg / 20 l; |
| – spin extractor | 1 kg / 4,6 l. |

If the **rated capacity** for easy care textiles and woollens is not specified by the manufacturer, the load shall be respectively 40 % and 20 % of that for cotton.

Where the manufacturer gives a range for the **rated capacity**, for example 4,5 kg – 5 kg, maximum value shall be used.

The volume of a **horizontal drum washing machine** or **spin extractor** is determined as the inside volume, in litres, of the drum in which the textiles are placed, after the subtraction of ribs or other inward protrusions, etc. The volume of an **impeller or agitator washing machine** is the volume of the bowl, after the subtraction of ribs, agitator and/or other inward protrusions, to the maximum water level of the **washing machine** when filled without a load.

6 Conditions générales de mesures

6.1 Généralités

On ne doit effectuer que les essais conformes aux instructions du fabricant, sauf s'ils ne satisfont pas aux prescriptions de la présente norme.

6.2 Ressources et conditions ambiantes

6.2.1 Alimentation électrique

La tension d'alimentation doit être maintenue à la tension assignée $\pm 2\%$ pendant toute la durée de l'essai. Si une plage de tension est indiquée, la tension d'alimentation doit être la tension nominale du pays où l'appareil est destiné à être utilisé.

La fréquence d'alimentation doit être maintenue à la fréquence assignée $\pm 1\%$ pendant toute la durée de l'essai.

6.2.2 Alimentation en eau

On doit utiliser la dureté de l'eau de $(2,5 \pm 0,2)$ mmol/l pour tous les programmes. Si la dureté de l'eau nécessite d'être ajustée, elle doit être préparée conformément à la CEI 60734 – Méthode B.

NOTE 1 – L'influence de la conductivité est à l'étude.

NOTE 2 – L'utilisation d'une deuxième dureté de l'eau de $(0,5 \pm 0,1)$ mmol/l est à l'étude.

La température de l'eau d'alimentation doit être la suivante:

- pour l'eau froide $(15 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- pour l'eau chaude température indiquée par le fabricant $\pm 2 ^\circ\text{C}$, ou $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$, si aucune instruction n'est donnée.

La pression dynamique de l'eau d'alimentation à chaque arrivée d'eau doit être maintenue à (240 ± 50) kPa pendant toute la durée de l'essai. La pression d'eau mesurée doit faire l'objet d'un rapport.

6.2.3 Température ambiante

La température ambiante de la salle d'essai doit être maintenue à $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ pendant toute la durée de l'essai. La température ambiante mesurée doit faire l'objet d'un rapport.

6.3 Machine à laver de référence

Une machine à laver de référence doit fonctionner en parallèle à une machine à laver devant être soumise à l'essai, afin de fournir des résultats reproductibles. Les spécifications sur la machine à laver de référence sont données à l'annexe A.

6 General conditions for measurements

6.1 General

Only tests which are in line with the manufacturer's instructions shall be carried out, except where these conflict with the requirements of this standard.

6.2 Resources and ambient conditions

6.2.1 Electrical supply

The supply voltage shall be maintained at the rated voltage ± 2 % throughout the test. If a voltage range is indicated, then the supply voltage shall be the nominal voltage of the country in which the appliance is intended to be used.

The supply frequency shall be maintained at the rated frequency ± 1 % throughout the test.

6.2.2 Water supply

A water hardness of $(2,5 \pm 0,2)$ mmol/l shall be used for all **programmes**. If water hardness needs to be adjusted, it shall be prepared according to IEC 60734 – Method B.

NOTE 1 – The influence of conductivity is under consideration.

NOTE 2 – The use of a second water hardness of $(0,5 \pm 0,1)$ mmol/l is under consideration.

The temperature of the water supply shall be:

- for cold water (15 ± 2) °C;
- for hot water temperature indicated by the manufacturer ± 2 °C, or (60 ± 2) °C if a value is not given.

The dynamic pressure of the water supply at each water inlet shall be maintained at (240 ± 50) kPa throughout the test. The measured water pressure shall be reported.

6.2.3 Ambient temperature

The ambient temperature of the room shall be maintained at (20 ± 5) °C throughout the test. The measured ambient temperature shall be reported.

6.3 Reference washing machine

A reference **washing machine** shall be run in parallel with a **washing machine** to be tested to provide reproducible results. Specifications for the reference **washing machine** are given in annex A.

7 Matériaux

7.1 Charges de base

7.1.1 Charge de base pour coton

La **charge de base** pour coton doit être constituée de draps, de taies d'oreiller et d'essuie-mains dont les spécifications sont les suivantes. Les valeurs ci-dessous correspondent à des textiles neufs (non lavés).

Draps et taies d'oreiller:

Coton blanchi à tissage uni 1/1

Masse par unité de surface	(185 ± 10) g/m ² (de tissu terminé)
Chaîne	(23 ± 1) fils/cm de (36 ± 1) tex
Trame	(23 ± 1) fils/cm de (36 ± 1) tex
Dimensions des draps	(1 500 mm × 2 600 mm) ± 2 %
Dimensions des taies d'oreiller	Pièces de (1 600 mm × 800 mm) ± 2 % pliées en deux et cousues sur les trois côtés ouverts formant ainsi une double épaisseur (dimensions terminées 800 mm × 800 mm, environ)

Essuie-mains:

Coton blanchi à tissage en nid d'abeille

Masse par unité de surface	(230 ± 12) g/m ² (du tissu terminé)
Chaîne	(19 ± 1) fils/cm de (36 ± 1) tex
Trame	(13 ± 1) fils/cm de (90 ± 1) tex
Dimensions	(1 000 mm × 460 mm) ± 2 %

Le nombre des draps, taies d'oreiller et essuie-mains dans la **charge de base** pour coton pour diverses **capacités assignées** est donné au tableau 1.

Tableau 1 – Nombre de pièces de la charge de base pour coton pour diverses capacités assignées

Capacité assignée kg	Nombre de draps	Nombre de taies d'oreiller	Nombre d'essuie-mains
2	1	2	Nombre nécessaire pour atteindre la capacité assignée
2,5	1	3	
3	1	4	
3,5	2	3	
4	2	4	
4,5	2	6	
5	2	6	
5,5	2	8	
6	2	8	
6,5	2	10	
7	2	12	
7,5	3	12	
8	3	14	
8,5	3	16	
9	3	18	
9,5	3	20	
10	3	22	

7 Materials

7.1 Base loads

7.1.1 Cotton base load

The cotton **base load** shall consist of sheets, pillowcases and hand-towels conforming with the following specifications. The values below are for new (unwashed) textiles.

Sheets and pillowcases:

Bleached cotton 1/1 plain weave

Mass per unit area	(185 ± 10) g/m ² (of finished fabric)
Warp	(23 ± 1) threads/cm of (36 ± 1) tex
Weft	(23 ± 1) threads/cm of (36 ± 1) tex
Sheet size	(1 500 mm × 2 600 mm) ± 2 %
Pillowcase size	Pieces of (1 600 mm × 800 mm) ± 2 % folded in half and sewn along the three open edges thus forming double thickness (finished size of 800 mm × 800 mm, approximately)

Hand-towels:

Bleached cotton weave-huckaback

Mass per unit area	(230 ± 12) g/m ² (of finished fabric)
Warp	(19 ± 1) threads/cm of (36 ± 1) tex
Weft	(13 ± 1) threads/cm of (90 ± 1) tex
Size	(1 000 mm × 460 mm) ± 2 %

The number of sheets, pillowcases and hand-towels in the cotton **base load** for various **rated capacities** is given in table 1.

Table 1 – Number of items of cotton base load for various rated capacities

Rated capacity kg	Number of sheets	Number of pillowcases	Number of hand-towels
2	1	2	Number required to make up rated capacity
2,5	1	3	
3	1	4	
3,5	2	3	
4	2	4	
4,5	2	6	
5	2	6	
5,5	2	8	
6	2	8	
6,5	2	10	
7	2	12	
7,5	3	12	
8	3	14	
8,5	3	16	
9	3	18	
9,5	3	20	
10	3	22	

Aucune pièce individuelle ne doit être utilisée au-delà de 80 **cycles** de séchage. Pour diminuer l'influence du vieillissement des textiles, la moitié de la **charge de base** doit être constituée de pièces utilisées moins de 40 fois et l'autre moitié avec des pièces utilisées plus de 40 fois.

7.1.2 Charge de base pour textiles à entretien facile

Les textiles à entretien facile sont faits à partir de fibres et de traitements ayant pour objectif de diminuer la nécessité de repassage.

La charge de base pour textiles à entretien facile doit être constituée de chemises d'homme et de taies d'oreiller dont les caractéristiques sont les suivantes. Les valeurs ci-dessous correspondent à des textiles neufs (non lavés).

Chemises d'homme blanches à manches longues:

Mélange polyester/coton avec une proportion de polyester de $(65 \pm 3) \%$.

Masse: $(215 \pm 35) \text{ g}$

Masse par unité de surface: environ 115 g/m^2

Taies d'oreiller:

Mélange polyester/coton blanc à mailles croisées avec une proportion de polyester de $(65 \pm 3) \%$.

Masse par unité de surface: $(125 \pm 25) \text{ g/m}^2$

Dimensions: Pièces de $(1\,600 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}) \pm 2 \%$ pliées en deux et cousues sur les trois côtés ouverts formant ainsi une double épaisseur (dimensions terminées $800 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}$ environ).

La **charge de base** pour textiles à entretien facile est constituée d'un nombre égal de chemises et de taies d'oreiller. On ajuste la **charge de base** en ajoutant soit une chemise soit une taie d'oreiller suivant ce qui permet d'approcher au plus près la **capacité assignée**.

Si le fabricant déclare la charge de base pour textiles à entretien facile en «nombre de chemises», la **capacité assignée** (kg) doit être le nombre de chemises multiplié par 0,2.

Aucune pièce individuelle ne doit être utilisée au-delà de 80 **cycles** de séchage. Pour diminuer l'influence du vieillissement des textiles, la moitié de la charge de base doit être constituée de pièces utilisées moins de 40 fois et l'autre moitié avec des pièces utilisées plus de 40 fois.

7.1.3 Charge de base pour textile en polyester pour programme lainages

La **charge de base** doit être constituée de pièces d'essais de textile polyester à double tricot conformes à la spécification suivante.

Textile polyester tricoté:

Masse $(35 \pm 3) \text{ g}$

Masse par unité de surface $(200 \pm 25) \text{ g/m}^2$

Dimensions $(30 \pm 3) \text{ cm} \times (30 \pm 3) \text{ cm}$
double couche cousue sur les quatre côtés.

La **charge de base** est constituée du nombre de pièces d'essai qui est le plus proche de la **capacité assignée**.

An item shall not be used more than 80 **cycles**. To minimize the influence of ageing of the textiles, half the **base load** shall consist of items used less than 40 times and the remainder used more than 40 times.

7.1.2 Easy-care textile **base load**

Easy-care textiles are produced using fibres and treatments aimed to decrease the need for ironing.

The easy-care textile **base load** shall consist of men's shirts and pillowcases confirming with the following specifications. The values below are for new (unwashed) textiles.

Men's shirts, long arm, white:

Polyester/cotton blended textile with the proportion of polyester of $(65 \pm 3) \%$

Mass $(215 \pm 35) \text{ g}$

Mass per unit area 115 g/m^2 , approximately

Pillowcases:

White cross-linked polyester/cotton blended textile with the proportion of polyester of $(65 \pm 3) \%$

Mass per unit area $(125 \pm 25) \text{ g/m}^2$

Size Pieces of $(1\ 600 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}) \pm 2 \%$ folded in half, and sewn along the three open edges, thus forming a double thickness finished size of $800 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}$, approximately.

The easy-care textile **base load** is made up of an equal number of shirts and pillowcases. Final adjustment of the **base load** is made by adding one shirt or one pillowcase whichever adjusts closest to the **rated capacity**.

If the manufacturer declares the easy-care textile load as a "number of shirts", the **rated capacity** (kg) shall be the number of shirts multiplied by 0,2.

An item shall not be used more than 80 **cycles**. To minimize the influence of the ageing of the textiles, half the **base load** shall consist of items used less than 40 times and the remainder used more than 40 times.

7.1.3 Polyester textile base load for wool programme

The **base load** shall consist of double knitted polyester textile test pieces conforming with the following specification.

Knitted polyester textile:

Mass $(35 \pm 3) \text{ g}$

Mass per unit area $(200 \pm 25) \text{ g/m}^2$

Size $(30 \pm 3) \text{ cm} \times (30 \pm 3) \text{ cm}$
double layer sewn along all four edges.

The **base load** consists of the number of test pieces that is closest to the **rated capacity**.

7.2 Préparation de la **charge de base**

7.2.1 Préparation des textiles

Les pièces neuves de la **charge de base** doivent être traitées, afin d'éviter un changement rapide de poids pendant une série d'essais. Avant leur première utilisation, les pièces doivent être mises en état cinq fois conformément au 7.2.2, puis subir un conditionnement conformément au 7.2.3.

Tous les cinq cycles, la charge de base doit être mise en état conformément au 7.2.2, mais sans détergent (afin d'éviter l'accumulation). Puis vient le conditionnement conformément au 7.2.3.

7.2.2 Normalisation des textiles

Laver les textiles dans une **machine à laver** domestique en utilisant 30 g/kg de détergent de référence A.

*Pour le coton, utiliser un **programme** coton 60 °C sans prélavage mais comprenant rinçage et essorage, puis sécher dans un sèche-linge jusqu'à un contenu d'humidité final d'environ 0 %.*

*Pour les textiles à entretien facile, utiliser un **programme** textiles à entretien facile 60 °C sans prélavage mais comprenant rinçage et essorage, puis sécher dans un sèche-linge jusqu'à un contenu d'humidité final d'environ 2 %.*

7.2.3 Conditionnement des textiles

Les textiles sont maintenus pendant 24 h, à température ambiante de (20 ± 2) °C à une humidité relative de (65 ± 5) %, ou soumis à la méthode de séchage absolu de l'annexe F.

Si la méthode de séchage absolu est utilisée, ceci doit être indiqué dans le rapport d'essai.

7.3 Bandes d'essai salies

7.3.1 Caractéristiques

Différents types de salissures sont utilisés afin de permettre la mesure des caractéristiques suivantes:

- effet de dégrassement, principalement dû à une action mécanique et thermique, la pièce d'essai utilisée étant salie par un mélange de noir de carbone et d'huile minérale;
- élimination de pigments protéiques, la pièce d'essai utilisée étant salie par du sang;
- élimination des pigments organiques, la pièce d'essai utilisée étant salie par du chocolat et du lait;
- effet de blanchiment, la pièce d'essai utilisée étant salie par du vin rouge;
- les définitions des pièces d'essai avec salissures normalisées (support de tissu, nature et application de types variés de salissures) figurent à l'annexe C.

NOTE 1 – Des bandes de caractéristiques appropriées peuvent être obtenues auprès de l'EMPA, St. Gallen, Suisse. EMPA, le Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt est un laboratoire d'essai. L'information est fournie à la convenance des utilisateurs de cette norme et ne constitue pas un endossement par la CEI de ce produit. D'autres bandes peuvent être utilisées, si l'on peut démontrer qu'elles mènent à des résultats équivalents.

NOTE 2 – L'utilisation de sang est de nouveau à l'étude.

7.2 Preparation of the base load

7.2.1 Preparation of textiles

New **base load** items shall be pre-treated to avoid a rapid change of weight during a test series. Prior to their first use, items shall be normalized five times according to 7.2.2 followed by conditioning according to 7.2.3.

*After every five test **cycles**, the **base load** shall be normalized according to 7.2.2, but without detergent (to avoid detergent accumulation). This is followed by conditioning according to 7.2.3.*

7.2.2 Normalization of textiles

*Wash the textiles in a household **washing machine** with 30 g/kg of the reference detergent A.*

*For cotton textiles, use a 60 °C cotton **programme** without prewash but including rinsing and spinning and then dry to a final moisture content of about 0 % in a tumble dryer.*

*For easy-care textiles, use a 60 °C easy-care textile **programme** without prewash but including rinsing and spinning and then dry to a final moisture content of about 2 % in a tumble dryer.*

7.2.3 Conditioning of textiles

The textiles are left for 24 h, exposed to an ambient temperature of (20 ± 2) °C with a relative humidity of (65 ± 5) %, or subjected to the bone-dry method of annex F.

If the bone-dry method is used, it shall be reported.

7.3 Soiled test strips

7.3.1 Characteristics

Different types of soiling are used to enable the following characteristics to be measured:

- the scouring effect, chiefly due to mechanical and thermal action, the test piece used being soiled with a mixture of carbon black and mineral oil;
- the removal of protein pigments, the test piece used being soiled with blood;
- the removal of organic pigments, the test piece used being soiled with chocolate and milk;
- the bleaching effect, the test piece used being soiled with red wine;
- the definitions of test pieces with standardized soiling (supporting fabric, the nature and application of the various kinds of soil) are given in annex C.

NOTE 1 – Strips with the proper characteristics can be obtained from EMPA, St. Gallen, Switzerland. EMPA, the Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt is a testing laboratory. The information given is for the convenience of users of this standard and does not constitute an endorsement by IEC of this product. Other strips may be used if they can be shown to lead to equivalent results.

NOTE 2 – The use of blood is being reconsidered.

7.3.2 Préparation et fixation des bandes d'essai

Les bandes d'essai sont constituées d'éprouvettes carrées mesurant (150 ± 5) mm $\times$ (150 ± 5) mm, découpées dans du tissu et supportant des salissures artificielles normalisées de différentes natures; elles sont attachées ensemble de façon à former une bande avec différents types de salissures, dans l'ordre suivant:

- noir de carbone/huile minérale;
- sang;
- chocolat et lait;
- vin rouge.

NOTE – Il est recommandé qu'une éprouvette de tissu non sali soit fixée le long de cette bande aux fins de contrôle du tissu support proprement dit.

Les bandes doivent être fixées par des attaches non métalliques, comme suit:

- sur les essuie-mains d'une **charge de base** en coton; ou
- sur les taies d'oreiller d'une **charge de base** de textile à entretien facile; ou
- sur les pièces d'une **charge de base** de textile en polyester.

Voir figure 1 pour l'orientation de la fixation.

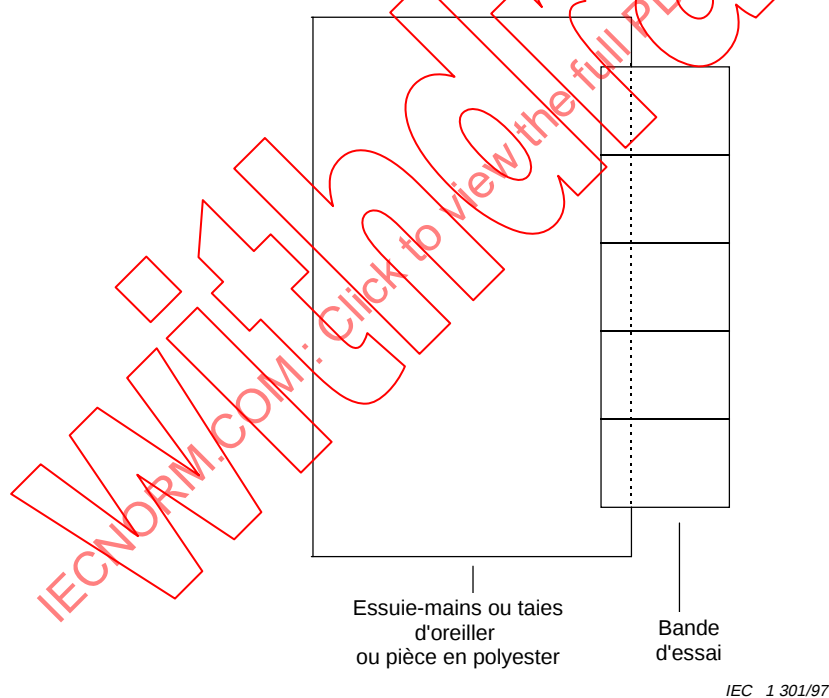


Figure 1 – Fixation des bandes d'essai

7.3.2 Preparation and fixing of test strips

Test strips consist of square specimens measuring (150 ± 5) mm $\times$ (150 ± 5) mm, cut from the fabric, carrying different types of standard artificial soil and joined together into a strip with the different kinds of soil in the following order:

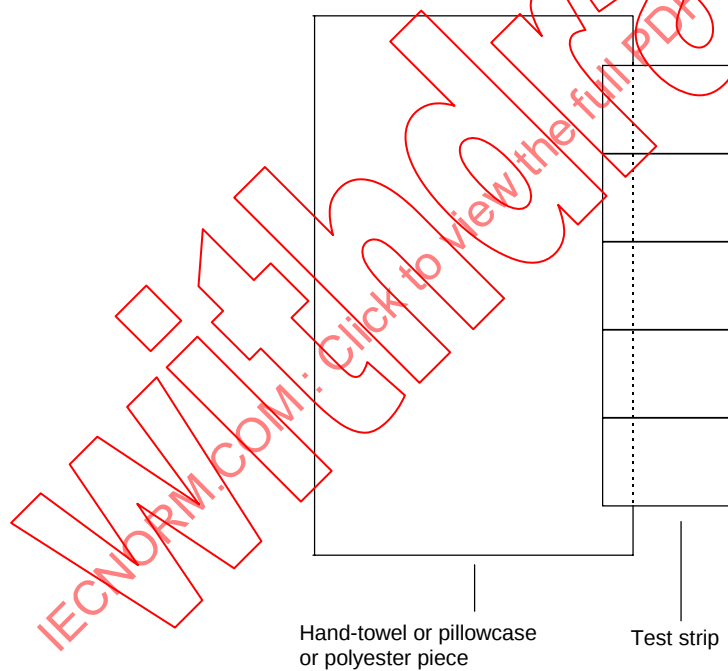
- carbon black/mineral oil;
- blood;
- chocolate and milk;
- red wine.

NOTE – It is recommended that an unsoiled cloth specimen should be attached along the strip as a blank control for the supporting fabric.

The strips have to be fixed with non-metallic fasteners, as follows:

- on the hand-towels of a cotton **base load**; or
- on the pillowcases of an easy-care textile **base load**; or
- on pieces of a polyester textile **base load**.

See figure 1 for the attachment orientation.



IEC 1 301/97

Figure 1 – Attachment of test strips

Le nombre de bandes d'essai utilisées pour un essai de lavage est proportionnel à la **capacité assignée**, et il est déterminé de la façon suivante:

- deux bandes d'essai pour **capacités assignées** inférieures ou égales à 2,4 kg;
- trois bandes d'essai pour **capacités assignées** de 2,5 kg à 3,4 kg;
- quatre bandes d'essai pour **capacités assignées** de 3,5 kg à 4,4 kg;
- cinq bandes d'essai pour **capacités assignées** de 4,5 kg à 5,4 kg;
- six bandes d'essai pour **capacités assignées** de 5,5 kg à 6,4 kg;
- sept bandes d'essai pour **capacités assignées** de 6,5 kg à 7,4 kg;
- huit bandes d'essai pour toutes les **capacités assignées** supérieures à 7,4 kg.

7.4 Détergents

7.4.1 Généralités

Les spécifications pour les détergents A et C de référence de la CEI 60456 sont données au 7.4.2 et 7.4.3.

NOTE – Un détergent B de référence de la CEI 60456 contenant des phosphates n'est plus utilisé. Cependant, il est spécifié dans l'annexe informative E.

The number of test strips used for a washing test is proportional to the **rated capacity**, and is determined as follows:

- two test strips for **rated capacities** up to 2,4 kg;
- three test strips for **rated capacities** from 2,5 kg to 3,4 kg;
- four test strips for **rated capacities** from 3,5 kg to 4,4 kg;
- five test strips for **rated capacities** from 4,5 kg to 5,4 kg;
- six test strips for **rated capacities** from 5,5 kg to 6,4 kg;
- seven test strips for **rated capacities** from 6,5 kg to 7,4 kg;
- eight test strips for all **rated capacities** greater than 7,4 kg.

7.4 Detergents

7.4.1 General

The specification for the IEC 60456 reference detergents A and C are given in 7.4.2 and 7.4.3.

NOTE – A previous IEC 60456 reference detergent B containing phosphates is no longer in use. It is however specified in informative annex E.

7.4.2 Détergent A de référence de la CEI 60456

Tableau 2 – Composition du détergent A de référence

Ingrédients	%
Alkybenzène sulfonate à chaîne linéaire (longueur moyenne de chaîne alkylate C _{11.5})	7,5
Alcool gras éthoxylé C ₁₂₋₁₈ (7 EO)	4,0
Savon de sodium (longueur de chaîne C ₁₂₋₁₈ : 65 % C ₂₀₋₂₂ : 35 %)	2,8
SIK (concentré pour empêcher la mousse, 8 % silicone sur support inorganique)	5,0
Sodium aluminium silicate zéolite 4 A	25,0
Carbonate de sodium	9,1
Sel de sodium d'un copolymère (d'acide acrylique et d'acide maléique Sokalan CP5/BASF)	4,0
Silicate de sodium (SiO ₂ :Na ₂ O = 3,3:1)	2,6
Carboxyméthylcellulose	1,0
Ethylènediamine tétracétate de sodium	0,2
Azurant optique pour coton (stilbénique)	0,2
Sulfate de sodium (soit à titre d'impureté soit volontairement ajouté)	5,7
Eau	9,4
Protéolyte enzyme prills (activité = 11 mAU/g)	0,5
Perborate de sodium tétrahydrate	20,0
Tétraacétyléthylènediamine	3,0

NOTE 1 – Le détergent de référence est distribué en trois parties séparées.

- a) poudre de base avec «enzyme prills» et SIK;
- b) perborate de sodium tétrahydrate;
- c) activateur de blanchiment (tétraacétyléthylènediamine)

Les proportions des ingrédients du détergent prêt à l'emploi sont:

- 77 % poudre de base avec «enzyme prills» et SIK;
- 20 % perborate de sodium tétrahydrate;
- 3 % activateur de blanchiment (tétraacétyléthylènediamine).

NOTE 2 – Par suite de la variabilité qui peut résulter des modalités de fabrication du détergent ou de son vieillissement, il est recommandé d'utiliser, lorsqu'on veut comparer des résultats d'essais, du détergent de référence fourni par le même constructeur, provenant d'un même lot de production et de fabrication récente. Il est aussi recommandé de conserver le détergent et le perborate séparément en petites quantités (par exemple 1 kg) et de l'utiliser dans un délai limité.

NOTE 3 – Il est recommandé que le fabricant de détergent indique le pH du détergent livré.

NOTE 4 – Les tolérances pour les matières premières sont soumises par le fournisseur, à la demande.

Les ingrédients doivent être parfaitement mélangés avant leur utilisation. La durée de stockage maximale après le mélange est de sept jours.

La quantité de détergent doit être déterminée suivant la formule suivante:

$$\text{quantité} = 54 \text{ g} + 16 \text{ g/kg de capacité assignée}$$

NOTE 5 – Si un prélavage est compris, la quantité totale de détergent utilisée doit être de 1,25 fois les chiffres ci-dessus. La quantité totale de détergent doit être divisée entre le prélavage et le lavage principal selon les instructions du fabricant. S'il n'existe aucune instruction, le partage doit être de 1:2 pour le prélavage et le lavage principal, respectivement.

NOTE 6 – Ces quantités de détergent de référence A sont applicables aux machines à laver horizontales à tambour, en utilisant une eau d'une dureté de $2,5 \pm 0,2$ mmol/l.

NOTE 7 – L'utilisation d'une seconde dureté de l'eau est à l'étude.

7.4.2 IEC 60456 reference detergent A

Table 2 – Composition of reference detergent A

Ingredient	%
Linear sodium alkyl benzene sulfonate (mean length of alkane chain C _{11.5})	7,5
Ethoxylated fatty alcohol C ₁₂₋₁₈ (7 EO)	4,0
Sodium soap (chain length C ₁₂₋₁₈ : 65 % C ₂₀₋₂₂ : 35 %)	2,8
SIK (foam inhibitor concentrate, 8 % silicon on inorganic carrier)	5,0
Sodium aluminium silicate zeolite 4 A	25,0
Sodium carbonate	9,1
Sodium salt of a copolymer from acrylic and maleic acid (Sokalan CP5/BASF)	4,0
Sodium silicate (SiO ₂ :Na ₂ O = 3,3:1)	2,6
Carboxymethylcellulose	1,0
Sodium ethylenediaminetetraacetate	0,2
Optical whitener for cotton (stilbene type)	0,2
Sodium sulfate (as accompanying substance or added)	5,7
Water	9,4
Proteolyte enzyme prills (activity = 11 mAU/g)	0,5
Sodium perborate tetrahydrate	20,0
Tetraacetylenediamine	3,0

NOTE 1 – The reference detergent is distributed in three separate parts:

- basic powder with enzyme prills and SIK;
- sodium perborate tetrahydrate;
- bleach activator tetraacetylenediamine.

The proportions of ingredients of the ready detergent are:

77 % basic powder with enzyme prills and SIK;

20 % sodium perborate tetrahydrate;

3 % bleach activator tetraacetylenediamine.

NOTE 2 – Due to variability, which may result from the manufacturing procedure of the detergent or of its ageing, for comparative measurements, use of a reference detergent supplied by a single manufacturer from a recent production batch is recommended. It is also recommended that the detergent and perborate be kept separately in small quantities (e.g. 1 kg) and used within a limited time.

NOTE 3 – It is recommended that the detergent manufacturer should indicate the pH of the product supplied.

NOTE 4 – On request, the tolerances for the raw materials will be submitted by the supplier.

The ingredients shall be thoroughly mixed prior to use. The maximum storage time after mixing is seven days.

The amount of detergent shall be determined in accordance with the following formula:

$$\text{amount} = 54 \text{ g} + 16 \text{ g/kg of rated capacity}$$

NOTE 5 – If a prewash is to be included, the total quantity of detergent used shall be 1,25 times the figures above. The total detergent quantity is to be split between prewash and main wash in accordance with the manufacturer's instructions. If there are no instructions, the split shall be 1:2 for prewash: main wash.

NOTE 6 – These amounts of reference detergent A are applicable to horizontal drum washing machines using water of hardness $2,5 \pm 0,2 \text{ mmol/l}$.

NOTE 7 – The use of a second water hardness is under consideration.

7.4.3 Détergent C de référence de CEI 60456

Le détergent C de référence est destiné à être utilisé dans les **machines à laver à agitateur et à pulsateur**.

Tableau 3 – Composition du détergent C de référence

Ingrédient	%
Sulfonate dodesylbenzène de sodium	$13 \pm 0,2$
Tripolyphosphate de sodium	$30 \pm 0,5$
Silicate de sodium alcalin (Na_2O , 2SiO_2)	$10 \pm 0,1$
Carboxyméthylcellulose de sodium	$0,8 \pm 0,1$
Sulfate de sodium	36,2
Eau	10

La quantité de détergent doit être de 1,5 g/l du volume de l'eau de lavage pour une dureté de l'eau de 0,5 mmol/l.

8 Instrumentation et précision

Pour les essais, on doit utiliser des instruments satisfaisant aux spécifications et prescriptions suivantes.

8.1 Masse

Les mesures doivent être précises à ± 1 %.

8.2 Température ambiante

Les mesures de la température ambiante doivent être précises à $\pm 0,5$ K, y compris les erreurs de non-linéarité dans la plage de températures comprise entre 10 °C et 50 °C.

8.3 Humidité ambiante

Les mesures de l'humidité ambiante doivent être précises à ± 3 % dans la plage de températures comprise entre 15 °C et 25 °C.

8.4 Température de l'eau

On utilise un thermomètre. Il doit avoir une résolution d'au moins 0,2 K et une précision de ± 1 K comprenant les erreurs de non-linéarité, dans la plage de températures comprise entre 0 °C et 60 °C.

NOTE – Il convient que les températures (60 ± 2) °C et (15 ± 2) °C soient mesurées à $\pm 1,5$ K près des valeurs nominales.

8.5 Volume de l'eau

Les mesures doivent être précises à ± 1 %.

NOTE – Il convient que les dispositifs utilisant la viscosité soient étalonnés à la température nominale réelle de ± 5 K, et la vitesse nominale d'écoulement.

8.6 Pression de l'eau

Les mesures doivent être précises à ± 5 %.

7.4.3 IEC 60456 reference detergent C

Reference detergent C is for use in **agitator** and **impeller washing machines**.

Table 3 – Composition of reference detergent C

Ingredient	%
Sodium dodesylbenzene sulfonate	$13 \pm 0,2$
Sodium tripolyphosphate	$30 \pm 0,5$
Alkaline sodium silicate (Na_2O , 2SiO_2)	$10 \pm 0,1$
Sodium carboxymethylcellulose	$0,8 \pm 0,1$
Sodium sulfate	36,2
Water	10

The amount of detergent shall be 1,5 g/l of wash water volume for water hardness 0,5 mmol/l.

8 Instrumentation and accuracy

Instruments fulfilling the following specifications and requirements shall be used for tests.

8.1 Mass

Measurements shall be accurate to ± 1 %.

8.2 Ambient temperature

Ambient temperature measurements shall be accurate to $\pm 0,5$ K including non-linearity error in the temperature range 10°C to 50°C .

8.3 Ambient humidity

Measurements of relative humidity shall be accurate to ± 3 % over the temperature range 15°C to 25°C .

8.4 Water temperature

A thermometer is used. It shall have a resolution of at least 0,2 K and an accuracy of ± 1 K including non-linearity error, in the temperature range 0°C to 60°C .

NOTE – The temperatures $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ and $(15 \pm 2)^\circ\text{C}$ should be measured to within $\pm 1,5$ K of the nominal values.

8.5 Water volume

Measurements shall be accurate to ± 1 %.

NOTE – Devices using viscosity should be calibrated at the actual nominal temperature ± 5 K, and the nominal flow rate.

8.6 Water pressure

Measurements shall be accurate to ± 5 %.

8.7 Dureté de l'eau

Les mesures doivent être précises à $\pm 0,1$ mmol/l.

8.8 Energie électrique

Les mesures doivent être effectuées avec des instruments dont l'erreur sur le zéro est inférieure à 10 W, et dont l'erreur sur la valeur nominale la plus élevée est inférieure à 2 %, suivant les données de puissance assignée spécifiées par le fabricant.

8.9 Durée

Les mesures doivent être précises à ± 5 s.

8.10 pH

Les mesures doivent être précises à $\pm 0,1$ pour le pH, dans une plage de températures comprise entre 10 °C et 20 °C.

8.11 Réflectance optique

Les mesures optiques de différents types d'éprouvettes de bandes d'essai lavées sont effectués à l'aide d'un photocalorimètre.

Le photocalorimètre utilisé pour la mesure de la réflectance doit être un type de composante trichromatique – ou un spectrophotomètre. Les conditions de mesure sont indiquées ci-après:

Instrument de mesure	composantes trichromatiques ou photomètre spectral
Source de lumière	D65
Filtre-UV	actif à 457 ou 460 nm (filtre: FL 46)
Brillance	sans
Ouverture de mesure	aussi large que possible / idéal: minimum 20 mm
Durée de préchauffage de l'appareil	minimum 30 min
Durée de la mesure	0,6 s pour dispositifs à trois filtres (composantes trichromatiques)
Etalonnage	blanc de référence = BaSO ₄ et noir normalisé

Avant chaque opération de mesure, l'appareil est réglé de la façon suivante:

- point 100, blanc de référence (sulfate de baryum);
- point 0, mécanique 0 (lampe débranchée ou diaphragme fermé).

Si les photocalorimètres sont sensibles à l'orientation de l'éprouvette, tels que certains instruments à faisceau unique, la chaîne du tissu doit être parallèle au plan de la lumière incidente. Si ceci n'est pas réalisable, chaque mesure doit être renouvelée après une rotation de l'échantillon d'un angle de 90°, afin d'obtenir une moyenne pour chaque point de mesure.

NOTE – Les prescriptions de précision pour les photocalorimètres sont à l'étude.

8.7 Water hardness

Measurements shall be accurate to $\pm 0,1$ mmol/l.

8.8 Electrical energy

Measurements shall be made with instrumentation having less than 10 W zero point inaccuracy, and provide less than 2 % inaccuracy at the highest nominal value according to rated input power data specified by the manufacturer.

8.9 Time

Measurements shall be accurate to ± 5 s.

8.10 pH

Measurements shall be accurate to pH $\pm 0,1$ over a temperature range 10 °C to 20 °C.

8.11 Optical reflectance

Optical measurements of the different types of washed test strip specimens are made with a photocolorimeter.

The photocolorimeter used for measuring the reflectance shall be a tristimulus type – or a spectrophotometer. The measuring conditions are as indicated below:

Measuring instrument	tristimulus or spectral photometer
Light source	D65
UV-filter	active at 457 or 460 nm (filter: FL 46)
Gloss	without
Measurement aperture	as large as possible / ideal: minimum 20 mm
Warming-up time of apparatus	minimum 30 min
Measuring time	0,6 s for three-filter devices (tristimulus)
Calibration	reference white = BaSO ₄ and black standard

Before each measuring operation, the apparatus is set as follows:

- point 100, reference white (barium sulphate);
- point 0, mechanical 0 (lamp disconnected or diaphragm closed).

If photocolorimeters are affected by the orientation of the specimen, as in some single beam instruments, the warp of the textile material shall be parallel to the plane of the incident light. If this is impracticable, each measurement shall be repeated after turning the sample through 90° to provide an average for each position measured.

NOTE – Accuracy requirements for photocolorimeters are under consideration.

9 Aptitude au lavage

9.1 Généralités

Cet article contient des spécifications pour la procédure d'essai utilisant des bandes d'essai salies, qui sont lavées avec une **charge de base**. L'objet de cet essai est d'évaluer l'aptitude d'élimination type de la saleté de la **machine à laver** en essai, par rapport à la **machine à laver** de référence, voir 6.3.

NOTE 1 – L'essai correspondant à cet article peut être combiné à l'essai de rinçage de l'article 10, l'essai d'**essorage centrifuge** de l'article 11, et les mesures de consommation de l'article 12.

NOTE 2 – Un essai nécessitant des textiles naturellement salis figure dans l'ISO 4319. Une description en est donnée dans l'annexe D.

9.2 Matériau et équipement

La **charge d'essai** est constituée d'une **charge de base** de coton ou de textiles d'entretien facile ou encore polyester conformément au 7.1 et de bandes d'essai conformes au 7.3. La masse totale de la **charge d'essai** doit correspondre à la **capacité assignée**.

Le détergent et le dosage sont conformes au 7.4.

Il est prévu un fer à repasser ou un appareil de repassage ayant une température de surface comprise entre 130 °C et 150 °C.

9.3 Procédure

9.3.1 Généralités

Pour la détermination de l'aptitude au lavage, la **machine à laver** doit être chargée avec une **charge d'essai** dans l'ordre indiqué au 9.3.2 and 9.3.3.

9.3.2 Charge d'essai de coton

Première	deux taies d'oreiller
Deuxième	La moitié de la quantité de bandes d'essai fixées sur les essuie-mains, voir figure 1
Troisième	un drap une taie d'oreiller (s'il y a lieu) la moitié de la quantité d'essuie-mains
Quatrième	la moitié de la quantité de bandes d'essai fixées sur les essuie-mains
Cinquième	le reste des taies d'oreiller, des draps et des essuie-mains

NOTE – Si le nombre des bandes d'essai est impair, la bande supplémentaire est introduite dans le tambour avec la première charge de bandes d'essai.

9.3.3 Charge d'essai de textiles à entretien facile et charge d'essai de lainage

La **charge d'essai** doit être étalée de façon égale dans la **machine à laver**.

9.3.4 Essai

Le **programme** doit être sélectionné conformément aux instructions du fabricant.

NOTE 1 – S'il existe plusieurs options ou si les instructions ne sont pas claires, il convient de consulter le fabricant.

9 Washing performance

9.1 General

This clause contains specifications for the test procedure using soiled test strips, which are washed together with a **base load**. The purpose of this test is to evaluate the typical soil removal performance of the **washing machine** under test, in relation to the reference **washing machine**, see 6.3.

NOTE 1 – The test in this clause may be combined with the rinsing test in clause 10, the **spin extraction** test in clause 11, and the consumption measurements in clause 12.

NOTE 2 – A test using naturally soiled textiles is dealt with in ISO 4319. A description is given in annex D.

9.2 Material and equipment

The **test load** consists of a **base load** of either cotton, easy care textiles or polyester textiles in accordance with 7.1 and test strips in accordance with 7.3. The total mass of the **test load** shall correspond to the **rated capacity**.

The detergent and dosage is in accordance with 7.4.

An iron or an ironing appliance with a surface temperature between 130 °C and 150 °C is provided.

9.3 Procedure

9.3.1 General

For the determination of the washing performance the **washing machine** shall be loaded with the **test load** in the order indicated in 9.3.2 and 9.3.3.

9.3.2 Cotton test load

<i>First</i>	<i>two pillowcases</i>
<i>Second</i>	<i>half of the amount of test strips fixed on hand-towels, see figure 1</i>
<i>Third</i>	<i>one sheet</i> <i>one pillowcase (if applicable)</i> <i>half of the amount of hand-towels</i>
<i>Fourth</i>	<i>half of the amount of test strips fixed on hand-towels</i>
<i>Fifth</i>	<i>rest of the pillowcases, sheets and hand-towels</i>

NOTE – If there are an odd number of test strips, the extra strip is put in the drum with the first load of test strips.

9.3.3 Easy care textile test load and wool test load

*The **test load** shall be evenly spread in the **washing machine**.*

9.3.4 Test

The **programme** shall be selected in accordance with the manufacturer's instructions.

NOTE 1 – If there are several options or if the instructions are not clear, the manufacturer should be consulted.

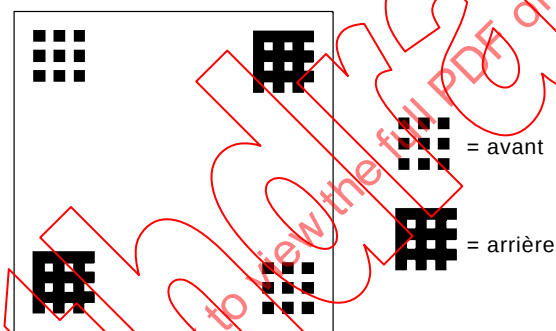
Parallèlement à chaque **cycle** d'essai de la **machine à laver**, un **cycle** est effectué sur la **machine à laver** de référence avec un **programme** de référence proche du **programme** d'essai. Le **programme** de référence et le dosage de détergent correspondant sont spécifiés dans l'annexe B.

Un minimum de cinq **cycles** complets doit être effectué selon le **programme** sélectionné. Pour chaque **cycle**, de nouvelles bandes d'essai salies doivent être utilisées.

A l'issue du **programme** de lavage, toutes les bandes d'essai sont séchées par repassage en utilisant une méthode qui évite l'effet de brillant en surface (repassage entre deux pièces de tissu ou avec un appareil à repasser).

NOTE 2 – L'humidité résiduelle des bandes influence les résultats de mesure, de même qu'une surchauffe durant le repassage.

Les mesures de réflectance sont effectuées avec un minimum de quatre couches de la même éprouvette-type salie et lavée, aux fins de support de l'éprouvette mesurée. Chaque échantillon lavé est mesuré deux fois des deux côtés, aux endroits indiqués à la figure 2. La valeur moyenne des quatre relevés fait l'objet d'un rapport, en tant que valeur de l'éprouvette d'essai de salissures.



IEC 1 302/97

Figure 2 – Indication des points de mesure des échantillons d'essai de salissure

9.4 Evaluation

Le calcul suivant est effectué pour chaque type d'échantillon d'essai de salissures.

- a) Les valeurs moyennes de réflectance pour chaque type de salissure sont données comme la valeur moyenne des relevés pour chacun des n échantillons d'essai de salissure utilisés dans l'essai, comme suit:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

où

x_i est la moyenne des relevés individuels pour chaque échantillon d'essai de salissure;

n est le nombre de bandes d'essai soumis au lavage.

Parallel to each test **cycle** of the **washing machine** a **cycle** is performed on the reference **washing machine** with a reference **programme** close to the test **programme**. The reference **programme** and its detergent dosage is specified in annex B.

At least five complete **cycles** shall be carried out using the selected **programme**. For each **cycle**, new soiled test strips shall be used.

After the completion of the washing **programme**, all test strips are dried by ironing using a method which avoids surface "shine" (i.e. ironed between two pieces of fabric, or with an ironing appliance or press).

NOTE 2 – Residual humidity in the strips will influence the measurement results, as will overheating during ironing.

The reflectance measurements are carried out with a minimum of four layers of the same washed soiled type specimen as backing for the specimen being measured. Every washed specimen is measured twice on both sides, at the positions indicated in figure 2. The average value of the four readings is reported as the value for that soiled test specimen.

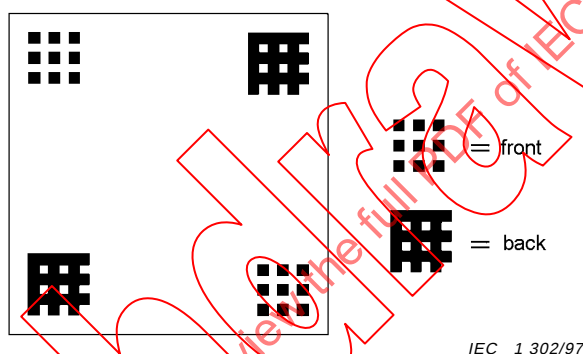


Figure 2 – Indication of positions for measuring soiled test specimens

9.4 Evaluation

The following calculation is carried out for each type of soiled test specimen.

- a) Average reflectance values for each soil type is given as the mean value of the readings for each of the n soiled test specimen used in the test as follows:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

where

x_i is the average of the individual readings for each soiled test specimen;

n is the number of test strips in the wash.

- b) Somme des valeurs de salissure de chaque lavage, C , pour chaque lavage, les quatre types de salissures sont calculés comme suit:

$$C = \sum_{i=1}^4 \bar{x}_i$$

- c) Moyenne des valeurs de salissures pour chacun des quatre types de salissures pour tous les **cycles**, $\bar{C}$

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^k C_i}{k}$$

où

k est le nombre de **cycles**.

- d) Le rapport, q , entre la **machine à laver** en essai, $\bar{C}_{\text{test}}$, et la **machine à laver** de référence, $\bar{C}_{\text{ref}}$ est calculé comme suit:

$$q = \frac{\bar{C}_{\text{test}}}{\bar{C}_{\text{ref}}}$$

- e) Ecart type, S , entre les essais

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^k (q_n - q)^2}{k-1}}$$

où

q_n est le rapport entre C_{test} et C_{ref} pour le n -ième **cycle** d'essai;

q est le rapport pour tous les **cycles** d'essais conformément au d) ci-dessus;

k est le nombre de **cycles** d'essais.

NOTE 1 – L'écart type pour chaque salissure dans le cadre d'un cycle de lavage donné peut être calculé par:

$$S_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2 / n_i - 1}$$

- f) Intervalle de confiance, p , pour q

$$p = \pm \frac{S}{\sqrt{k-1}} \times t_{k-1, 0,05}$$

où

k est le nombre de **cycles** d'essai;

$t_{k-1, 0,05}$ est le coefficient «Student T» pour les degrés ($k-1$) de liberté pour une confiance de 95 %.

NOTE 2 – L'équation suppose un fonctionnement parallèle de la **machine à laver** d'essai et de la **machine à laver** de référence.

- b) The sum of the soiling values in each wash, C , for each wash the four soiling types are calculated as follows:

$$C = \sum_{i=1}^4 \bar{x}_i$$

- c) The average sum of the soiling values for each of the four soiling types for all **cycles**, $\bar{C}$

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^k C_i}{k}$$

where

k is the number of **cycles**.

- d) Ratio, q , between the **washing machine** under test, $\bar{C}_{\text{test}}$, and the reference **washing machine**, $\bar{C}_{\text{ref}}$ is calculated as follows:

$$q = \frac{\bar{C}_{\text{test}}}{\bar{C}_{\text{ref}}}$$

- e) Standard deviation, S , between tests

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^k (q_n - q)^2}{k-1}}$$

where

q_n is the ratio between C_{test} and C_{ref} for the n th test **cycle**;

q is the ratio for all test **cycles** as in d) above;

k is the number of test **cycles**.

NOTE 1 – The standard deviation for each soiling within a given washing **cycle** may be calculated by

$$S_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2 / n_i - 1}$$

- f) Confidence interval, p , for q

$$p = \pm \frac{S}{\sqrt{k-1}} \times t_{k-1, 0,05}$$

where

k is the number of test **cycles**;

$t_{k-1, 0,05}$ is the "Student T" factor for $(k-1)$ degrees of freedom for a confidence of 95 %.

NOTE 2 – The equation assumes parallel running of the test **washing machine** and the reference **washing machine**.

10 Essai de rinçage

10.1 Généralités

Cet article contient des spécifications pour un essai utilisant l'alcalinité résiduelle de la solution détergente dans une **charge de base**, après l'**essorage centrifuge**, en tant que mesure de l'aptitude au rinçage.

Son objet est d'évaluer la qualité de rinçage d'une charge de textile type.

NOTE – L'essai figurant dans cet article peut être combiné avec l'essai de nettoyage de l'article 9, l'essai d'**essorage centrifuge** de l'article 11 et les mesures de consommation de l'article 12.

10.2 Matériaux, équipement et instrumentation

Il est nécessaire d'utiliser une **essoreuse centrifuge**. Le diamètre intérieur de son tambour doit être compris entre 250 mm et 300 mm et la fréquence de rotation doit atteindre environ 2 800 tr/min. Le diamètre et la vitesse centrifuge doivent être consignés dans un rapport.

Une balance numérique, une microburette, et un pH-mètre sont aussi utilisés.

10.3 Procédure

10.3.1 Procédure d'essai initiale

L'essai de l'article 9 est renouvelé, à la différence près que le **cycle** parallèle de la **machine à laver** de référence est accompli avec un **programme** coton de 60 °C.

A l'issue du **programme** de lavage, l'essorage et l'échantillonnage sont effectués conformément au 10.3.2.

Au moins cinq **cycles** complets doivent être effectués en utilisant le **programme** sélectionné. Pour chaque **cycle**, de nouvelles éprouvettes salies doivent être utilisées.

10.3.2 Essorage et échantillonnage

Un échantillon d'eau d'un litre est prélevé de l'alimentation d'eau (eau d'alimentation) de la **machine à laver**, en relation avec la réalisation d'un essai de rinçage.

A l'issue d'un **programme** complet des fonctions de lavage, de rinçage et si possible d'essorage, la **charge d'essai** est immédiatement retirée et seule la **charge de base**, toutes les bandes d'essai ayant été retirées, est pesée. Si l'opération d'essorage n'a pas lieu à l'issue du **programme** de lavage, la pesée n'est pas nécessaire.

La **charge de base** est transférée, en partie, si nécessaire, à l'**essoreuse centrifuge** et essorée pendant 5 min. Toute l'eau extraite est recueillie, et le volume restant est recueilli en inclinant l'**essoreuse centrifuge** vers la sortie d'écoulement et l'eau est entièrement mélangée. Ces étapes sont effectuées rapidement, sans aucune pause.

Pour préparer l'**essoreuse centrifuge** à l'usage suivant, les cuves intérieures et extérieures sont rincées avec de l'eau d'alimentation et complètement vidées, comme décrit ci-dessus.

10 Rinsing test

10.1 General

This clause contains specifications for a test using the residual alkalinity of the detergent solution in a **base load** after **spin extraction** as a measure of the rinsing performance.

The purpose is to evaluate how well a typical textile load is rinsed.

NOTE – The test in this clause may be combined with the cleaning test in clause 9, the **spin extraction** test in clause 11 and the consumption measurements in clause 12.

10.2 Material, equipment and instrumentation

A **spin extractor** shall be used. It shall have an inner drum diameter between 250 mm and 300 mm and a rotational frequency of about 2 800 r/min. The diameter and spin speed shall be reported.

A digital balance, a microburette, and a pH meter are also used.

10.3 Procedure

10.3.1 Initial test procedure

*The test of clause 9 is repeated, except that the parallel **cycle** of the reference **washing machine** is performed with a 60 °C cotton **programme**.*

*After the completion of the washing **programme**, the extraction and sampling is carried out in accordance with 10.3.2.*

*At least five complete **cycles** shall be carried out using the selected **programme**. For each **cycle** new soiled specimens shall be used.*

10.3.2 Extraction and sampling

*A water sample of one litre is taken from the **washing machine** water supply (tap water) in connection with the performance of a rinsing test.*

*After a complete **programme** of washing, rinsing and, if possible, water extraction operations, the **test load** is removed immediately and only the **base load** (with any test strips removed) is weighed. If there is no water extraction operation at the completion of the washing **programme**, weighing is not necessary.*

*The **base load** is transferred, in parts, if necessary, to the **spin extractor** and spun for 5 min. All the extracted water is collected, the last amount by tilting the **spin extractor** towards the outlet, and thoroughly mixed. These steps are carried out quickly, without any pause.*

*To prepare the **spin extractor** for subsequent use, the inner and outer tubs are rinsed with tap water and completely emptied as described above.*

10.3.3 Mesures d'alcalinité

Effectuer la procédure suivante, afin de vérifier l'alcalinité de l'échantillon d'eau prélevé de l'essoreuse centrifuge et de l'eau d'alimentation.

Prélever 100 ml d'eau (ou 50 ml, si la quantité provenant de l'essorage est réduite) et titrer rapidement en 90 s environ, en une opération avec N/10 HCl à pH 4,0. Consigner la quantité d'acide utilisée (en ml à deux décimales).

L'alcalinité de l'eau est exprimée en milliéquivalents par litre.

10.4 Evaluation

L'augmentation de la concentration de l'alcalinité de l'eau de rinçage par rapport à l'eau d'alimentation est calculée comme suit:

$$A_r = W_r - W_t \text{ [milliéquivalents par litre]}$$

où

A_r est l'augmentation de la concentration de l'alcalinité de l'eau provenant de l'essorage au moment du rinçage;

W_r est la concentration de l'alcalinité de l'eau de l'essorage au moment du rinçage;

W_t est la concentration de l'alcalinité de l'eau d'alimentation.

La quantité d'alcali de lavage restant dans le linge en milliéquivalents par kg de **charge de base** est calculée par la formule:

$$A_m = A_r \frac{M_r - M}{M}$$

où

A_m est la quantité d'alcali de lavage restant dans le linge;

A_r est l'augmentation de la concentration d'alcalinité de l'eau d'essorage;

M est la masse conditionnée de la **charge de base**;

M_r est la masse de la **charge de base** après essorage.

Un indice de rinçage, R , est déterminé par la formule:

$$R = \frac{A_{m,\text{test}}}{A_{m,\text{ref}}}$$

où:

$A_{m,\text{test}}$ est mesuré dans la **machine à laver** en essai;

$A_{m,\text{ref}}$ est mesuré dans la **machine à laver** de référence avec le **programme** coton à 60 °C, conformément à la description de l'annexe A.

NOTE – Il est seulement possible de déterminer une valeur pour A_m et R lorsqu'il existe une fonction d'essorage à l'issue du **programme** sélectionné.

10.3.3 Alkalinity measurements

Carry out the following procedure to check the alkalinity of both the sample of water taken from the **spin extractor** and from the tap water.

Take 100 ml of water (or 50 ml, if the extraction amount is small) and titrate quickly within about 90 s in one operation with N/10 HCl to pH 4,0. Record the amount of acid used (in ml to two decimal places).

The alkalinity of the water is expressed in milliequivalents per litre.

10.4 Evaluation

The increased alkalinity concentration of rinse water relative to tap water is calculated as:

$$A_r = W_r - W_t \text{ [milliequivalents per litre]}$$

where

A_r is the increased concentration of alkalinity of water extracted during rinsing;

W_r is the concentration of alkalinity in water extracted during rinsing;

W_t is the concentration of alkalinity in tap water.

The amount of wash alkali remaining in the textiles in milliequivalents per kg of **base load** is calculated by:

$$A_m = A_r \frac{M_r - M}{M}$$

where

A_m is the amount of wash alkali remaining in the textiles;

A_r is the increased concentration of alkalinity in extracted water;

M is the conditioned mass of the **base load**;

M_r is the mass of **base load** after extraction.

A rinsing index, R , is determined by:

$$R = \frac{A_{m,\text{test}}}{A_{m,\text{ref}}}$$

where

$A_{m,\text{test}}$ is measured in the **washing machine** under test;

$A_{m,\text{ref}}$ is measured in the reference **washing machine** with the **programme** 60 °C cotton, as described in annex A.

NOTE – It is only possible to determine a value for A_m and R where there is a water extraction operation at the completion of the selected **programme**.

Le résultat du premier **cycle** d'essai après la mise en état ne doit pas être utilisé pour l'évaluation de l'efficacité de rinçage, ainsi seuls les quatre derniers **cycles** sont utilisés pour la détermination de l'efficacité de rinçage.

L'écart type est calculé comme suit:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (R_i - \bar{R})^2}{k-1}}$$

où

R_i est l'indice de rinçage d'un **cycle**;

$\bar{R}$ est la moyenne des indices de rinçage pour tous les **cycles**;

k est le nombre de **cycles**.

11 Essorage centrifuge

11.1 Généralités

Cet article contient des spécifications pour la mesure de l'eau résiduelle dans la **charge de base**.

L'efficacité de l'essorage est exprimée comme la quantité d'humidité restant dans la **charge de base**, après essorage par rapport à la masse conditionnée de la même charge.

Son objet est d'évaluer l'efficacité de l'élimination de l'eau d'une charge de linge type à la fin d'un **cycle** de lavage.

NOTE – L'essai de cet article peut être combiné avec l'essai de nettoyage de l'article 9, l'essai de rinçage de l'article 10 et l'essai de consommation de l'article 12.

11.2 Procédure

11.2.1 Machines à laver avec fonction d'essorage

La masse conditionnée, M , de la **charge de base** est déterminée. Elle est alors soumise à la même procédure que l'article 9; cependant au lieu de bandes d'essai salées, il est possible d'utiliser des bandes propres.

A l'issue de l'**essorage centrifuge**, la masse, M_r , de la **charge de base** est déterminée (toutes les bandes d'essai ayant été retirées), et le rapport suivant est calculé pour chaque **cycle** d'essai:

$$\text{rapport} = \frac{M_r - M}{M}$$

où

M est la masse conditionnée de la charge de base;

M_r est la masse de la charge de base après essorage.

Il est nécessaire d'effectuer au moins cinq **cycles** complets du **programme** sélectionné.

The result of the first test **cycle** after normalizing shall not be used for the assessment of the rinsing efficiency, thus only the last four **cycles** will be used for the determination of the rinsing efficiency.

The standard deviation is calculated as

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (R_i - \bar{R})^2}{k-1}}$$

where

R_i is the rinsing index from one **cycle**;

$\bar{R}$ is the mean of rinse indices for all **cycles**;

k is the number of **cycles**.

11 Spin extraction

11.1 General

This clause contains specifications for the measurement of the residual water in the **base load**.

The water extraction efficiency is expressed as the amount of moisture remaining in the **base load** after spinning relative to the conditioned mass of the same load.

The purpose is to evaluate effectiveness of water removal from a typical textile load at the end of a washing **cycle**.

NOTE – The test in this clause may be combined with the cleaning test in clause 9, the rinsing test in clause 10, and the consumption test in clause 12.

11.2 Procedure

11.2.1 Washing machines with a spinning operation

The conditioned mass, M , of the **base load** is determined. It is then submitted to the same procedure as clause 9; however, instead of soiled test strips, cleaned ones may be used.

After the completion of the **spin extraction**, the mass, M_r , of the **base load** is determined (with any test strips removed), and the following ratio is calculated for each test **cycle**:

$$\text{ratio} = \frac{M_r - M}{M}$$

where

M is the conditioned mass of the **base load**

M_r is the mass of the **base load** after extraction

At least five complete **cycles** shall be carried out of the selected **programme**.

11.2.2 Essoreuses centrifuges séparées

Les essais, le calcul et le nombre de **cycles** sont effectués conformément au 11.2.1. Cependant, les fonctions de lavage et de rinçage sont effectuées dans une **machine à laver horizontale, à tambour**, avec le détergent de référence et une température de lavage au moins égale à 60 °C.

Après le rinçage et le lavage, l'**essoreuse centrifuge** est chargée de façon régulière, les articles étant placés le long de la paroi du tambour de l'essoreuse. Lorsque les articles atteignent environ un tiers de la hauteur du tambour, ils sont poussés du pourtour vers le centre, de façon à combler le creux au centre du tambour. Ceci est répété une fois ou deux fois tandis que le tambour est rempli de nouveau. La **charge de base** est finalement couverte au sommet avec les derniers linges normalisés qui sont pliés en deux à cet effet.

L'essorage de la **charge de base** est effectué sur une durée indiquée par le fabricant ou pendant 4 min. au cas où aucune instruction n'est fournie.

11.3 Evaluation

L'efficacité de l'essorage est la moyenne arithmétique des cinq valeurs obtenues au 11.2. Elle est exprimée en pourcentage, et arrondie au nombre entier pair le plus proche.

12 Consommation d'eau et d'énergie et durée du programme

12.1 Généralités

Cet article spécifie la procédure et l'évaluation pour la détermination de la consommation d'eau et d'énergie pendant les fonctions types de lavage, de rinçage et d'**essorage**. Il spécifie également la méthode de détermination de la durée complète du **programme**.

Son objet est d'obtenir des données reproductibles pour le calcul de l'influence sur l'environnement et le coût de fonctionnement.

NOTE 1 – Cet article est aussi applicable aux **machines à laver** sans **essorage centrifuge**.

NOTE 2 – Les essais de cet article peuvent être combinés avec les essais des articles 9, 10 et 11.

12.2 Procédure

Les essais de cet article sont réalisés comme dans les articles 9, 10 et 11, mais avec l'instrumentation de mesure du volume d'eau et de l'énergie électrique. Une mesure de la durée débute lorsque l'appareil démarre comme en utilisation normale. On y met fin lorsque la consommation de puissance de l'appareil diminue pour être identique à celle de l'état d'attente.

Au minimum cinq **cycles** complets doivent être effectués en utilisant le **programme** sélectionné.

NOTE – Le temps mesuré ne comprend pas tout retard délibéré du démarrage programmé par l'utilisateur.

12.3 Evaluation

On calcule la moyenne arithmétique des valeurs mesurées.

Les volumes d'eau sont exprimés en litres, et arrondis au nombre entier le plus proche.

11.2.2 Separate **spin extractors**

*The tests, calculation and the number of **cycles** are carried out in accordance with 11.2.1. However, the washing and rinsing operations are performed in a **horizontal drum washing machine** with the reference detergent and the washing temperature being not less than 60 °C.*

*After washing and rinsing, the **spin extractor** is loaded evenly, with the items placed along the drum wall of the extractor. When the items reach about one-third of the height of the drum, the items are pushed from the circumference to the centre so as to fill the hollow in the centre of the drum. This is repeated once or twice as the drum gets filled further. The **base load** is finally covered at the top with the last standard textile which is folded over double for this purpose.*

*The water is extracted from the **base load** for the time stated by the manufacturer or 4 min if instructions are not given.*

11.3 Evaluation

The water extracting efficiency is the arithmetic mean of the five values obtained in 11.2. It is expressed as a percentage, rounded to the nearest even integer.

12 Water and energy consumption and programme time

12.1 General

This clause specifies the procedure and evaluation for the determination of water and energy consumption during typical operations of washing, rinsing and **spin extraction**. It also specifies the method for determination of the duration of the complete **programme**.

The purpose is to obtain reproducible data for the calculation of environmental impact and cost of operation.

NOTE 1 – This clause is applicable also to **washing machines** without **spin extraction**.

NOTE 2 – The tests in this clause may be combined with the tests in clauses 9, 10, and 11.

12.2 Procedure

The tests in this clause are performed as in clauses 9, 10, and 11 but with instrumentation for the measurement of water volume and electrical energy. A time measurement is started when the appliance is started as in normal use. It is stopped when the power consumption of the appliance drops to that in stand-by condition.

*At least five complete **cycles** shall be carried out using the selected **programme**.*

NOTE – The time measured does not include any deliberate starting delay programmed by the user.

12.3 Evaluation

The arithmetic mean of the measured values is calculated.

Water volumes are expressed in litres, and rounded to the nearest integer.

La durée du **programme** est arrondie à la minute la plus proche.

L'énergie électrique est exprimée en kWh à deux décimales.

Facteur de correction d'énergie de l'alimentation en eau froide: si la température d'admission de l'eau froide s'écarte de 15 °C, le facteur de correction d'énergie de l'eau froide doit être déterminé en utilisant la formule suivante:

$$W_c = (V_c \times (t_c - 15)) / 860$$

où

W_c est la correction de l'énergie de l'eau froide en kWh pendant un essai complet;

t_c est la température d'admission mesurée de l'eau froide en degrés Celsius;

V_c est le volume de l'eau froide utilisée seulement pendant le prélavage et le lavage principal, en litres;

1/860 est l'équivalent de l'énergie.

NOTE – Il convient que la correction soit effectuée lorsque la température de l'alimentation en eau est comprise entre 13 °C et 17 °C. L'essai n'est pas valable à l'extérieur de cette plage de températures. Il est à noter que la valeur W_c peut être positive ou négative.

13 VACANT

14 Rétrécissement pendant le programme de lavage de la laine

14.1 Généralités

Cet article contient des spécifications de mesure du taux de rétrécissement pendant le **programme** de lavage de la laine.

14.2 Matériaux et équipement

La charge est constituée d'une **charge de base**, conformément au 7.1.3 et de pièces d'essai répondant aux spécifications indiquées ci-après.

Qualité de la laine	100 % tissu de laine – texture simple
Masse par unité de surface	(150 ± 10) g/m ² (ISO 3801)
Chaîne	(114 ± 10) extrémités pour 10 cm (ISO 7211-2)
Trame	(118 ± 10) p/ 10 cm (ISO 7211-2)
Tailles des pièces d'essai	(34 × 35) cm (approximativement), avec fils d'identification le long des bords

NOTE – Un tissu d'essai approprié répondant à ces caractéristiques est fabriqué pour le Département «Normes et Essais» du Secrétariat International de la Laine, Centre Technique, Valley Drive, Ilkley, West Yorkshire, Angleterre, et porte la référence IWS SM 12. L'information est fournie à l'attention des utilisateurs de cette norme et ne constitue pas un endossement de ce produit par la CEI. Des tissus équivalents peuvent être utilisés si l'on peut démontrer qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

Détergent et dosage, conformément à la spécification du 7.4.

Récipient avec fond plat d'environ 50 cm × 50 cm et avec des côtés d'environ 5 cm de hauteur.

Règle d'acier précise à ±0,5 mm.

Programme duration is rounded to the nearest minute.

Electrical energy is expressed in kWh to two decimal places.

Cold water supply energy correction factor: if the inlet temperature of the cold water deviates from 15 °C, the cold water energy correction factor shall be determined using the following formula:

$$W_c = (V_c \times (t_c - 15)) / 860$$

where

W_c is the cold water energy correction in kWh during a complete test;

t_c is the measured inlet temperature of the cold water in degrees Celsius;

V_c is the volume of the cold water used during the prewash and main wash only, in litres;

1/860 is the energy equivalent.

NOTE – The correction should be done when the temperature of the water supply is between 13 °C and 17 °C. Outside of this temperature range the test is invalid. Note the value W_c may be positive or negative.

13 VOID

14 Shrinkage during the wool wash programme

14.1 General

This clause contains specifications for measuring the shrinkage rate (SR) during the wool wash programme.

14.2 Material and equipment

The load consists of **base load** as specified in 7.1.3 and test pieces with the specifications indicated below.

Wool quality 100 % wool fabric – plain weave

Mass per unit area (150 ± 10) g/m² (ISO 3801)

Warp (114 ± 10) ends per 10 cm (ISO 7211-2)

Weft (118 ± 10) picks per 10 cm (ISO 7211-2)

Size of test pieces (34 × 35) cm (approximately), with marker threads along the edges

NOTE – A suitable test fabric conforming to these characteristics is produced for the Standards and Testing Department of the International Wool Secretariat Technical Centre, Valley Drive, Ilkley, West Yorkshire, England, and carries the reference IWS SM 12. The information given is for the convenience of users of this standard and does not constitute an endorsement by IEC of this product. Equivalent fabrics may be used if they can be shown to lead to the same results.

Detergent and dosage as specified in 7.4.

Tray with flat bottom about 50 cm × 50 cm and with about 5 cm high sides.

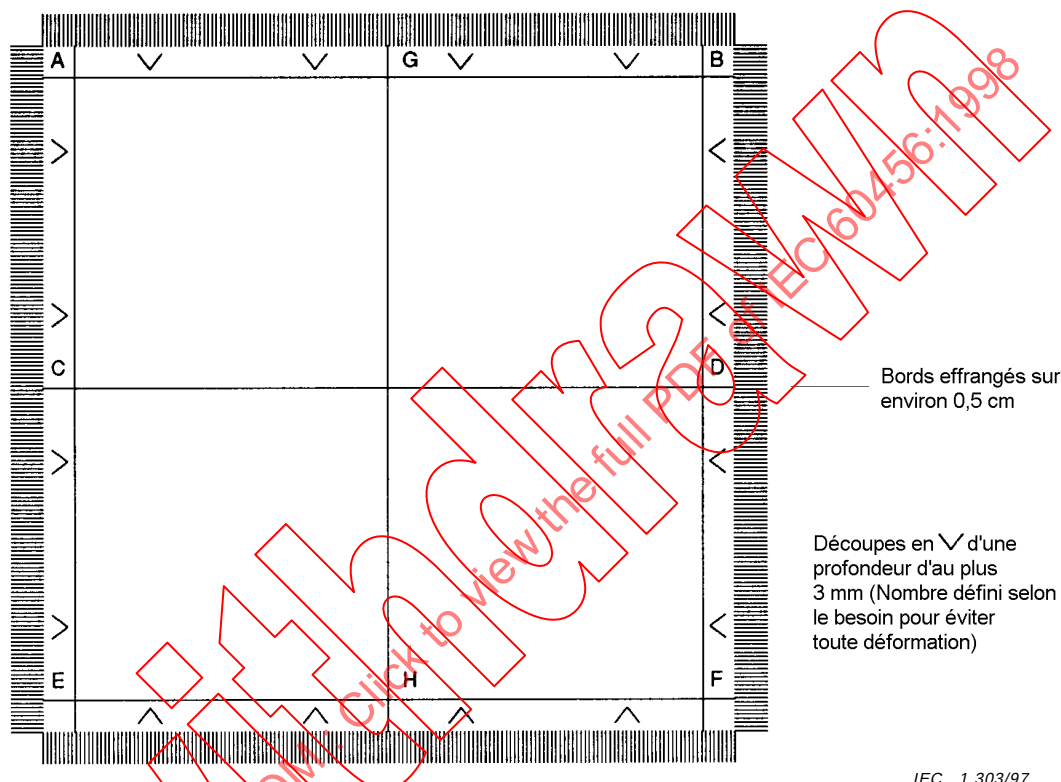
Steel ruler accurate to ±0,5 mm.

14.3 Procédure

14.3.1 Préparation des pièces d'essai

Trois pièces d'essai sont préparées pour chaque **cycle** d'essai.

Le tissu est effrangé sur les quatre côtés sur 0,5 cm, dans le but de réduire un feutrage des bords qui pourrait causer une déformation du tissu. Faire des coupes en «V» de chaque côté du tissu, comme sur la figure 3. La pièce d'essai comporte des fils de marque, dans le sens de la chaîne et dans le sens de la trame, comme l'indique la figure 3.



IEC 1 303/97

Figure 3 – Pièce d'essai pour la détermination du rétrécissement de la laine

1,5 l d'eau à 40 °C est mélangé à 3 g de poudre de base du détergent de référence A jusqu'à dissolution complète. Les pièces d'essai sont alors immergées dans le liquide pendant une heure. Elles sont alors rincées trois fois dans au moins 1,5 l d'eau à 15°C pendant 10 min sans agiter.

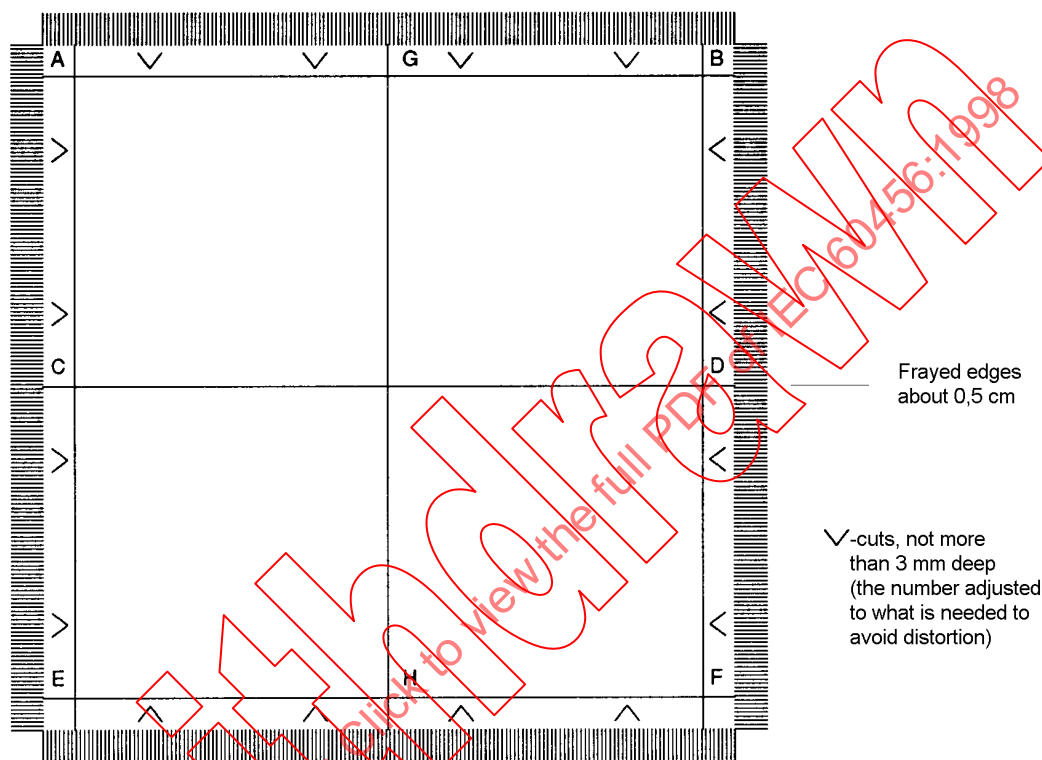
Les mesures initiales des pièces d'essai sont établies après leur immersion dans l'eau à une profondeur de 1 cm à 15°C pendant 15 min, dans le récipient. Elles sont alors complètement immergées et toute poche d'air éliminée sans déformer le tissu. Des informations supplémentaires relatives aux dimensions sont fournies à la figure 3. Les mesures moyennes initiales de la largeur et de la longueur sont alors calculées – voir 14.4 et la figure 3 pour des précisions complémentaires.

14.3 Procedure

14.3.1 Preparation of test pieces

Three test pieces are prepared for each test **cycle**.

0,5 cm is frayed round all four sides in order to reduce edge felting, which can cause distortion of the fabric. Make "V" cuts into each side of the fabric as shown in figure 3. The test piece has marker threads in both the weft and warp directions, as illustrated in figure 3.



IEC 1 303/97

Figure 3 – Test piece for determination of wool shrinkage

1,5 l water of 40 °C is mixed with 3 g of basic powder of the reference detergent A until completely dissolved. The test pieces are then immersed in the liquid for one hour. They are then rinsed three times in at least 1,5 l water at 15 °C for 10 min without agitation.

The initial measurements of the test pieces are established after they have been immersed in water to a depth of 1 cm at 15 °C for 15 min in the tray. They are then completely immersed and any air bubbles removed without distorting the fabric. More information on dimensions can be obtained from figure 3. The original average measurements of the width and length are then calculated – see 14.4 and figure 3 for more details.

14.3.2 Essai du programme de la laine

La **machine à laver** est remplie avec les trois pièces d'essai préalablement préparées et mesurées, en même temps qu'une **charge de base** de textiles en polyester conformément au 7.1.3 correspondant à la **capacité assignée** de la **machine à laver** en essai. Si la **machine à laver** comporte plusieurs **programmes** disponibles pour le lavage de la laine, le **programme** à température la plus élevée doit être utilisé pour l'essai.

Le détergent de référence A est pré-dissous dans de l'eau à 40 °C et remué pendant 10 min. Le détergent dissous est alors ajouté à la **machine à laver** pendant la première venue d'eau.

A l'issue du **programme** de lavage de la laine (y compris l'**essorage centrifuge** lorsqu'il est prévu de façon automatique, mais à l'exclusion du séchage), enlever les trois pièces d'essai du tambour et les préparer en vue de la mesure. Si l'**essorage** n'est pas effectué automatiquement, suivre les instructions du fabricant. Si aucune instruction n'est spécifiée et s'il existe un **programme d'essorage centrifuge**, celui-ci doit être utilisé. En l'absence de possibilité d'**essorage centrifuge**, enlever les pièces d'essai et les presser doucement à la main.

Transférer les pièces d'essai dans le récipient pour les mesures, en les aplatissant doucement à la main. Dans le cas d'une déformation du tissu rendant les mesures impossibles, refaire des découpes en «V» aussi souvent que nécessaire. Mesurer et consigner les hauteurs et les largeurs, comme il est prescrit au 14.4.

Répéter jusqu'à la réalisation de six **cycles** d'essai. Ne pas sécher les pièces d'essai entre les **cycles** d'essai consécutifs.

Répéter la même procédure une fois avec de nouvelles pièces d'essai du même lot de tissu afin d'obtenir un deuxième ensemble de six mesures.

14.3.3 Etalonnage pour pièces d'essai

Chaque lot de tissu utilisé dans la production de pièces d'essai doit être étalonné. Cette opération est effectuée par lavage dans la **machine à laver** de référence avec le **programme** de référence de la laine fourni dans l'annexe A. Un niveau de rétrécissement de référence pour le lot est déterminé selon la même procédure que dans le 14.3.2.

14.4 Evaluation

Les mesures des pièces d'essai sont effectuées avant et après le lavage dans l'ordre suivant (voir figure 3): A-B, C-D, E-F, B-F, G-H, A-E

Les calculs suivants sont effectués:

a) largeur et longueur moyennes pour chaque **cycle** de lavage

La moyenne arithmétique des lectures individuelles pour chaque jeu de trois mesures (par exemple A-B, C-D, E-F et B-F, G-H, A-E) est calculée comme suit:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{3}$$

14.3.2 Wool programme test

The **washing machine** is filled with the three test pieces previously prepared and measured together with a **base load** of polyester textiles in accordance with 7.1.3 corresponding to the **rated capacity** of the **washing machine** under test. If the **washing machine** has several **programmes** available for washing wool, the **programme** with the highest temperature shall be used for the test.

Reference detergent A is pre-dissolved in 40 °C water and stirred for 10 min. The dissolved detergent is then added to the **washing machine** during the first water intake.

On completion of the wool wash **programme** (including **spin extraction** where included automatically but excluding drying), remove the three test pieces from the drum and prepare them for measurement. When **spin extraction** is not carried out automatically, follow the manufacturer's instructions. If there are no specific instructions and there is a **spin extraction programme**, this shall be used. In the absence of a **spin extraction** facility, remove the test pieces and gently squeeze by hand.

Transfer the test pieces to the tray for measurement gently flattening them by hand. In the event that fabric distortion makes accurate measurement impossible, renew the "V" cuts as often as is necessary. Measure and record the heights and widths as required in 14.4.

Repeat until six test **cycles** have been completed. Do not dry the test pieces between consecutive test **cycles**.

Repeat the same procedure once with new test pieces from the same batch of fabric to obtain a second set of six measurements.

14.3.3 Calibration of test pieces

Each batch of fabric used in the production of test pieces shall be calibrated. This is done by washing in the reference **washing machine** with the reference wool **programme** given in annex A. A reference shrinkage level for the batch is determined according to the same procedure as in 14.3.2.

14.4 Evaluation

The measurements of the test pieces are taken before and after washing in the following order (see figure 3). A-B, C-D, E-F, B-F, G-H, A-E

The following calculations are carried out:

a) average width and length after each washing **cycle**

The arithmetic mean of the individual readings for each set of three measurements (e.g. A-B, C-D, E-F and B-F, G-H, A-E) is calculated

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{3}$$

b) rétrécissement de feutrage linéaire après chaque **cycle** de lavage

Le rétrécissement de feutrage linéaire, pour la largeur et la longueur, est calculé comme suit:

$$\% \text{ de rétrécissement en largeur et en longueur} = \frac{OM - WM}{OM} \times 100$$

où

OM sont les mesures moyennes initiales (largeur ou longueur), après préparation initiale, conformément aux spécifications du 14.3.1;

WM sont les mesures moyennes (largeur ou longueur) des pièces d'essai lavées, après chaque **cycle** d'essai du **programme** de la laine, conformément aux spécifications du 14.3.2

c) rétrécissement de feutrage surfacique

Le rétrécissement de feutrage surfacique après chaque lavage est calculé comme suit:

$$\text{rétrécissement surfacique} = WS + LS - \frac{WS \times LS}{100}$$

où

WS est le pourcentage de rétrécissement en largeur;

LS est le pourcentage de rétrécissement en longueur.

d) indice du taux de rétrécissement

La moyenne du rétrécissement du feutrage surfacique en pourcentage pour les **cycles** d'essai 3, 4, 5, et 6 des deux jeux SR_{test} est calculée pour la **machine à laver** en essai. La valeur correspondante du même lot de pièces d'essai, SR_{ref} , est aussi calculée pour la **machine à laver** de référence.

L'indice du taux de rétrécissement pour la **machine à laver** est calculé comme suit:

$$\frac{SR_{\text{test}}}{SR_{\text{ref}}}$$

15 Froissage

A l'étude.

16 Usure subie par les textiles

A l'étude.

b) linear felting shrinkage after each washing **cycle**

The linear felting shrinkage, for width and length is calculated:

$$\% \text{ width or length shrinkage} = \frac{OM - WM}{OM} \times 100$$

where

OM are the original mean measurements (width or length), after initial preparation as specified in 14.3.1;

WM are the mean measurements (width or length) of the washed test pieces, after each wool **programme** test **cycle** as specified in 14.3.2.

c) area felting shrinkage

The area felting shrinkage after each wash is calculated:

$$\text{area shrinkage} = WS + LS - \frac{WS \times LS}{100}$$

where

WS is the percentage of the width shrinkage;

LS is the percentage of the length shrinkage.

d) shrinkage rate index

The average of the percentage area felting shrinkage for test **cycles** 3, 4, 5, and 6 of the two sets SR_{test} is calculated for the **washing machine** under test. The corresponding value from the same batch of test pieces, SR_{ref} is also calculated for the reference **washing machine**.

The shrinkage rate index for the **washing machine** is calculated as follows:

$$\frac{SR_{\text{test}}}{SR_{\text{ref}}}$$

15 Wrinkling

Under consideration.

16 Wear suffered by textiles

Under consideration.

Annexe A (normative)

Description de la machine à laver de référence et méthode d'utilisation

Au moins une fois par an, étalonner la machine de référence en fonction des instructions d'étalonnage, qui peuvent être obtenues auprès du fabricant.

Opérer un **programme** spécial de démarrage lorsque vous n'avez pas utilisé la machine pendant 5 h.

Tableau A.1 – Spécification de la machine à laver de référence

Tambour intérieur (concentrique au tambour extérieur)	Diamètre		515 mm
	Volume		65 l (net)
	Aubes	Nombre Hauteur Rayon au sommet Largeur de base	8 53 mm 17 mm 65 mm
	Perforation (fraisure)	Diamètre Profondeur de la fraisure Surface totale de perforation	5 mm 2,5 mm 520 cm ²
	Matériau		18/8 acier inoxydable
Tambour extérieur	Diamètre		575 mm
	Fond de cuve		(325 ± 25) ml
	Matériau		18/8 acier inoxydable
Vitesse du tambour	Lavage	(avec charge d'essai de 5 kg et 52 l d'eau)	(52 ± 1) tr/min.
	Essorage		(500 ± 20) tr/min.
Cadence d'inversion	Normale	Marche Arrêt	(12 ± 0,1) s (3 ± 0,1) s
	Lente	Marche Arrêt	(3 ± 0,1) s (12 ± 0,1) s
Niveaux d'eau	Variables Répétabilité		Avec des degrés de 2 mm ±5 mm
Thermostats	Variation continue		Réglage indépendant pour toutes les séquences de lavage
	Précision de la tem- pérature de coupure		±1 °C
	Température d'en- clenchement		≤4 °C à la température de coupure
Vidange			Vanne de vidange
Précision du niveau d'eau			Niveau de réglage ± 5 mm (±1 l)
Puissance de chauffage			5,4 kW ± 2 %
Arrivées d'eau			Eau froide
NOTE – Les machines aux caractéristique propres sont Wascator FOM 71 MP et FOM 71 MP/Lab. Cette dernière peut être obtenue de Electrolux-Wascator AB, Ljungby, Suède. D'autres machines de caractéristiques équivalentes peuvent être utilisées après essais de corrélation avec les machines ci-dessus.			

Annex A (normative)

Description of the reference washing machine and method of use

At least once a year calibrate the reference machine according to the calibration instructions, which can be obtained from the manufacturer.

Run a special start-up **programme** when you have not used the machine for five hours.

Table A.1 – Specification of the reference washing machine

Inner drum (concentric with outer drum)	Diameter		515 mm
	Volume		65 l (net)
	Lifting vanes	Number Height Tip radius Base width	3 53 mm 17 mm 65 mm
	Perforation (countersink)	Diameter Depth of countersink Total hole area	5 mm 2,5 mm 520 cm ²
	Material		18/8 stainless steel
Outer drum	Diameter		575 mm
	Sump		(325 ± 25) ml
	Material		18/8 stainless steel
Drum speed	Wash	(With 5 kg of test load and 52 l water)	(52 ± 1) rev/min
	Spin		(500 ± 20) rev/min
Reversing rhythm	Normal	On Off	(12 ± 0,1) s (3 ± 0,1) s
	Gentle	On Off	(3 ± 0,1) s (12 ± 0,1) s
Water levels	Variables Repeatability		In steps of 2 mm ±5 mm
Thermostats	Continuous variable		Independent settings for all wash sequences
	Accuracy at switch off temperature		±1 °C
	Switch on temperature		≤4 °C below switch off temperature
Drainage			Drain valve
Water level accuracy			Set level ± 5 mm (±1 l)
Watts input to heater			5,4 kW ± 2 %
Water inlets			Cold
NOTE – Machines with the proper characteristics are Wascator FOM 71 MP and FOM 71 MP/Lab. The latter can be obtained from Electrolux-Wascator AB, Ljungby, Sweden. Other machines of equivalent characteristics may be employed after correlation tests with the machines described above.			

Tableau A.2 – Programme de lavage pour coton

Cycle de lavage	Coton 40 °C	Coton 60 °C	Coton 85 °C
Charge d'essai	5 kg	5 kg	5 kg
Lavage principal			
Quantité de détergent de référence A	180 g	180 g	180 g
Niveau d'eau approximatif	Hauteur 100 mm	Hauteur 100 mm	Hauteur 100 mm
Quantité d'eau ¹⁾	(26 ± 1) l	(26 ± 1) l	(26 ± 1) l
Remplissage statique	Oui	Oui	Oui
Cadence d'inversion pendant les cycles	12 s «marche»/ 3 s «arrêt»	12 s «marche»/ 3 s «arrêt»	12 s «marche»/ 3 s «arrêt»
Phase d'enzyme à 40 °C	–	15 min	15 min
Température maximale	40 °C	60 °C	85 °C
Durée de lavage à température maximale	15 min	15 min	15 min
Action normale de vidange	1 min	1 min	1 min
Rinçages			
Niveau d'eau approximatif	Hauteur 130 mm	Hauteur 130 mm	Hauteur 130 mm
Quantité d'eau ¹⁾ et ²⁾	(30 ± 1) l	(30 ± 1) l	(30 ± 1) l
Remplissage statique	Oui	Oui	Oui
Cadence d'inversion	12 s «marche»/ 3 s «arrêt»	12 s «marche»/ 3 s «arrêt»	12 s «marche»/ 3 s «arrêt»
Nombre de rinçages	4	4	4
Durée nette de rinçage:			
– premier rinçage	3 min	3 min	3 min
– deuxième rinçage	3 min	3 min	3 min
– troisième rinçage	2 min	2 min	2 min
– quatrième rinçage	2 min	2 min	2 min
Vidange action normale, après chaque rinçage	1 min	1 min	1 min
Durée d'essorage après le quatrième rinçage	5 min	5 min	5 min
¹⁾ Il convient que la quantité d'eau soit ajustée à cette valeur. ²⁾ Y compris chargement.			
NOTE – Une déclaration de la consommation totale d'eau sera incluse dans la prochaine révision de la norme.			

Pour de plus amples précisions sur le **programme** exact, voir annexe B.

Table A.2 – Wash programme for cotton

Washing cycle	Cotton 40 °C	Cotton 60 °C	Cotton 85 °C
Test load	5 kg	5 kg	5 kg
Main wash			
Dosage reference detergent A	180 g	180 g	180 g
Approximate water level	Height 100 mm	Height 100 mm	Height 100 mm
Water quantity ¹⁾	(26 ± 1) l	(26 ± 1) l	(26 ± 1) l
Static fill	Yes	Yes	Yes
Reverse rhythm during cycle	12 s "on"/ 3 s "off"	12 s "on"/ 3 s "off"	12 s "on"/ 3 s "off"
Enzyme step at 40 °C	–	15 min	15 min
Maximum temperature	40 °C	60 °C	85 °C
Washing time at maximum temperature	15 min	15 min	15 min
Drainage normal action	1 min	1 min	1 min
Rinses			
Approximate water level	Height 130 mm	Height 130 mm	Height 130 mm
Water quantity ¹⁾ and ²⁾	(30 ± 1) l	(30 ± 1) l	(30 ± 1) l
Static fill	Yes	Yes	Yes
Reversing rhythm	12 s "on"/ 3 s "off"	12 s "on"/ 3 s "off"	12 s "on"/ 3 s "off"
Number of rinses	4	4	4
Net rinsing time:			
– first rinse	3 min	3 min	3 min
– second rinse	3 min	3 min	3 min
– third rinse	2 min	2 min	2 min
– fourth rinse	2 min	2 min	2 min
Drainage normal action after each rinse	1 min	1 min	1 min
Spinning time after fourth rinse	5 min	5 min	5 min
¹⁾ The water quantity should be adjusted to this value. ²⁾ Including carry over.			
NOTE – A statement of the total water consumption will be included in the next revision of the standard.			

For exact programme details, see annex B.

Tableau A.3 – Programme de lavage pour textiles à entretien facile

Cycle de lavage	40 °C	60 °C
Charge d'essai	2 kg	2 kg
Lavage principal Quantité de détergent de référence A Niveau d'eau approximatif Quantité d'eau ¹⁾ Remplissage statique Cadence d'inversion pendant les cycles Phase d'enzyme à 40 °C Température maximale Durée de lavage à température maximale Refroidissement Remplissage jusqu'au niveau haut 130 mm Lavage au niveau haut Vidange, action lente	150 g Hauteur 100 mm (22 ± 1) l Oui 12 s «marche» / 3 s «arrêt» – 40 °C 15 min Non – 1 min	150 g Hauteur 100 mm (22 ± 1) l Oui 12 s «marche» / 3 s «arrêt» 15 min 60 °C 15 min Oui 2 min 1 min
Rinçages Niveau d'eau approximatif Quantité d'eau ¹⁾ et ²⁾ Remplissage statique Cadence d'inversion Nombre de rinçages Durée nette de rinçage: – premier rinçage – deuxième rinçage – troisième rinçage Vidange action normale, après chaque rinçage Durée d'essorage après le troisième rinçage	Hauteur 130 mm (25 ± 1) l Oui 12 s «marche» / 3 s «arrêt» 3 3 min 3 min 2 min 1 min 2 min	Hauteur 130 mm (25 ± 1) l Oui 12 s «marche» / 3 s «arrêt» 3 3 min 3 min 2 min 1 min 2 min
1) Il convient que la quantité d'eau soit ajustée à cette valeur. 2) Y compris chargement.		
NOTE – Une déclaration de la consommation totale d'eau sera incluse dans la prochaine révision de la norme		

Pour de plus amples précisions sur le **programme** exact, voir annexe B.

Table A.3 – Wash programme for easy-care textiles

Washing cycle	40 °C	60 °C
Test load	2 kg	2 kg
Main wash Dosage reference detergent A Approximate water level Water quantity ¹⁾ Static fill Reverse rhythm during cycle Enzyme step at 40 °C Maximum temperature Washing time at maximum temperature Cool down Fill to high level 130 mm Wash at high level Drainage gentle action	150 g Height 100 mm (22 ± 1) l Yes 12 s "on" / 3 s "off" – 40 °C 15 min No – 1 min	150 g Height 100 mm (22 ± 1) l Yes 12 s "on" / 3 s "off" 15 min 60 °C 15 min Yes 2 min 1 min
Rinses Approximate water level Water quantity ¹⁾ and ²⁾ Static fill Reversing rhythm Number of rinses Net rinsing time: – first rinse – second rinse – third rinse Drainage normal action after each rinse Spinning time after third rinse	Height 130 mm (25 ± 1) l Yes 12 s "on" / 3 s "off" 3 3 min 3 min 2 min 1 min 2 min	Height 130 mm (25 ± 1) l Yes 12 s "on" / 3 s "off" 3 3 min 3 min 2 min 1 min 2 min
1) The water quantity should be adjusted to this value. 2) Including carry over.		
NOTE – A statement of the total water consumption will be included in the next revision of the standard.		

For exact **programme** details, see annex B.

Tableau A.4 – Programme de lavage pour la laine

Cycle de lavage	Laine 40 °C
Charge d'essai	1 kg
Lavage principal Quantité de détergent de référence A Niveau d'eau approximatif Quantité d'eau ¹⁾ Remplissage statique Chaleur statique Cadence d'inversion pendant les cycles Température maximale Temps de lavage maximal à température maximale Remplissage au niveau haut 130 mm Vidange action lente	70 g Hauteur 130 mm (26 ± 1) l Oui Oui 3 s «marche» / 12 s «arrêt» 40 °C 3 min – 1 min
Rinçages Niveau d'eau approximatif Quantité d'eau ¹⁾ et ²⁾ Remplissage statique Cadence d'inversion Nombre de rinçages Durée nette de rinçage: – premier rinçage – deuxième rinçage – troisième rinçage Vidange action lente Durée d'essorage: – après le deuxième rinçage – après le troisième rinçage	Hauteur 130 mm (26 ± 1) l Oui 3 s «marche» / 12 s «arrêt» 3 3 min 3 min 2 min Oui 1 min 6 min
¹⁾ Il convient que la quantité d'eau soit ajustée à cette valeur. ²⁾ Y compris chargement.	
NOTE – Une déclaration de la consommation totale d'eau sera incluse dans la prochaine révision de la norme.	

Pour de plus amples précisions sur le **programme** exact, voir annexe B.

Table A.4 – Wash programme for wool

Washing cycle	Wool 40 °C
Test load	1 kg
Main wash Dosage reference detergent A Approximate water level Water quantity ¹⁾ Static fill Static heat Reverse rhythm during cycle Maximum temperature Washing time at maximum temperature Fill to high level 130 mm Drainage gentle action	70 g Height 130 mm (26 ± 1) l Yes Yes 3 s "on" / 12 s "off" 40 °C 3 min – 1 min
Rinses Approximate water level Water quantity ¹⁾ and ²⁾ Static fill Reversing rhythm Number of rinses Net rinsing time: – first rinse – second rinse – third rinse Drainage gentle action Spinning time: – after second rinse – after third rinse	Height 130 mm (26 ± 1) l Yes 3 s "on" / 12 s "off" 3 3 min 3 min 2 min Yes 1 min 6 min
¹⁾ The water quantity should be adjusted to this value. ²⁾ Including carry over.	
NOTE – A statement of the total water consumption will be included in the next revision of the standard.	

For exact programme details, see annex B.

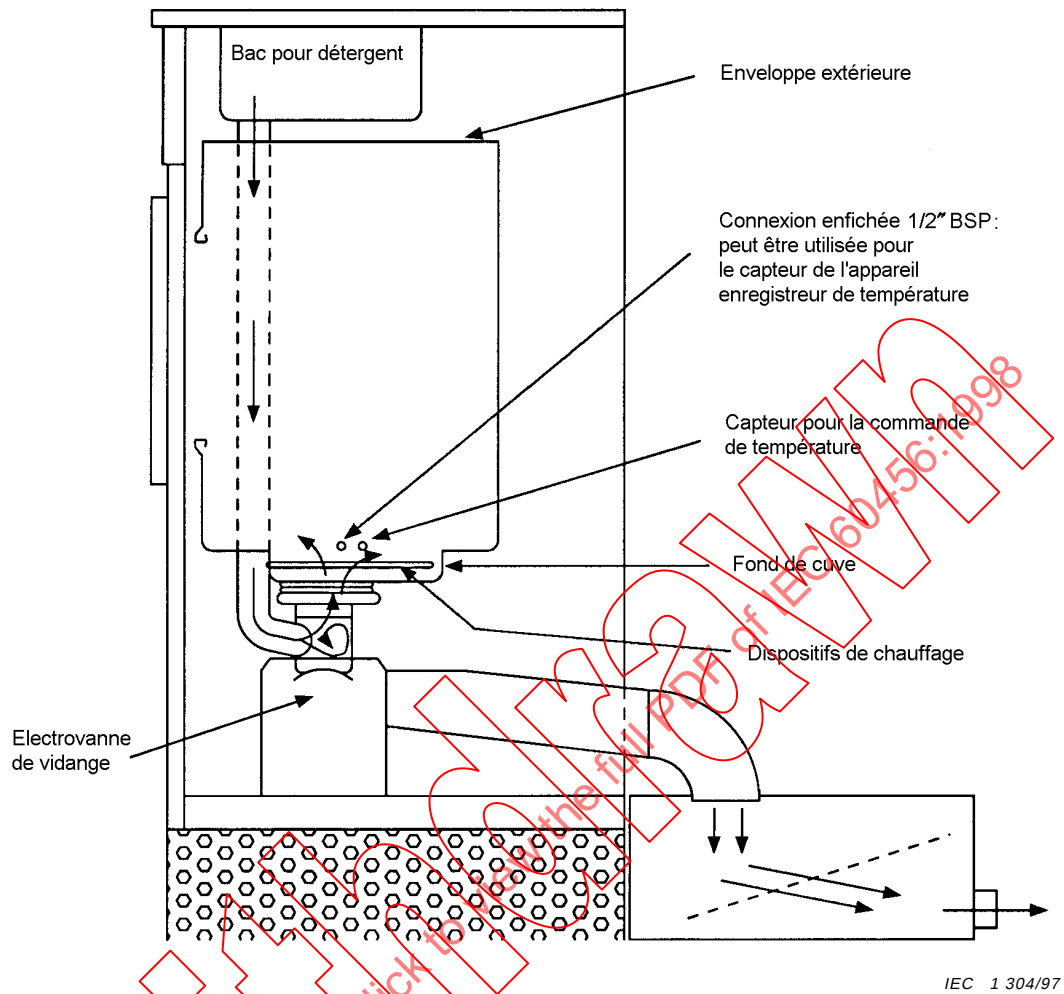


Figure A.1 – Indication de la position de mesure de la température

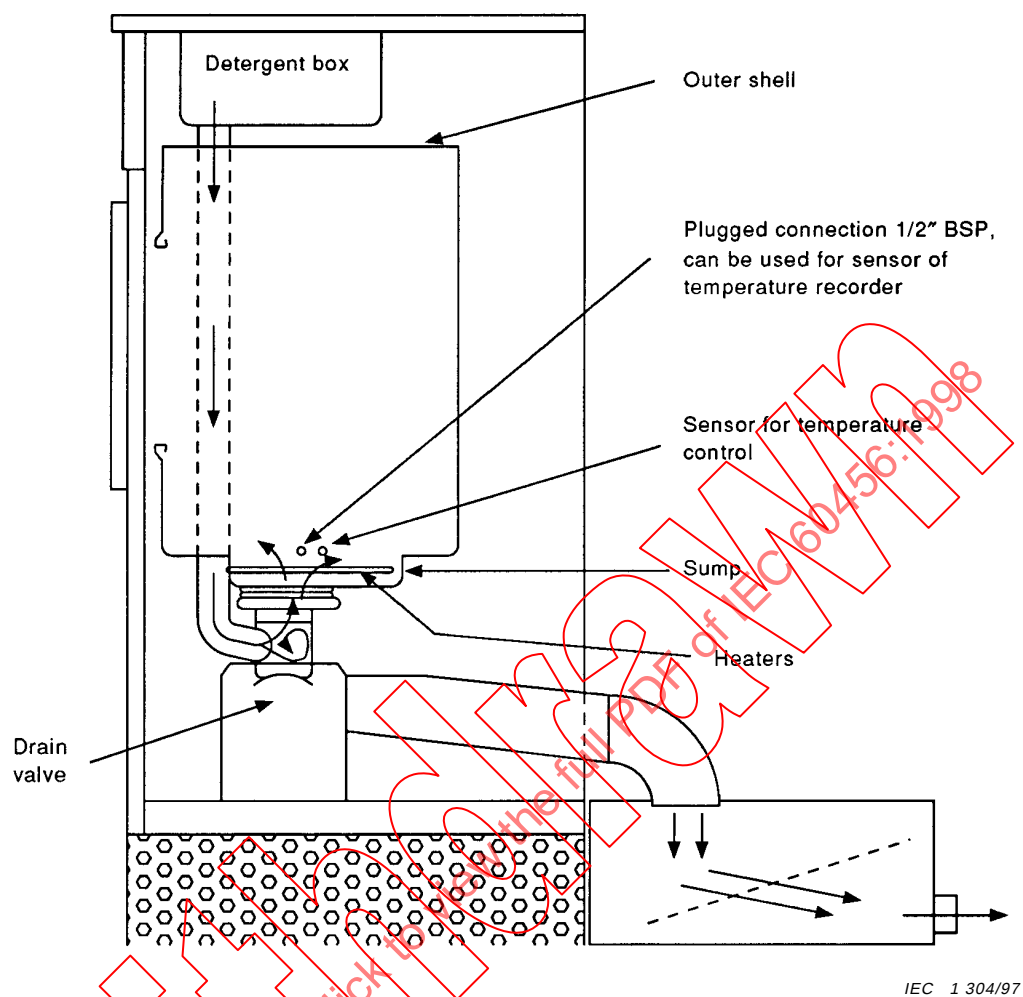


Figure A.1 – Indication of the position for measuring the temperature

Annexe B (normative)

Procédure de programmation de la machine à laver de référence

Cette annexe décrit en détail la façon dont doit être **programmée** la **machine à laver** de référence FOM 71. Les explications relatives à la réalisation de la programmation sont fournies dans les manuels de la FOM 71 MP et la notice de programmation de la FOM 71 MP/Lab. Les **programmes** sont décrits dans les tableaux suivants:

Tableau B.1 – Références aux instructions de programmation

FOM 71	Programme	Tableaux et figures
MP/Lab	Coton 40 °C Coton 60 °C Coton 85 °C Textiles à entretien facile 40 °C Textiles à entretien facile 60 °C Laine 40 °C	Tableau B.2 et figure B.1 Tableau B.4 et figure B.2 Tableau B.6 et figure B.3 Tableau B.8 et figure B.4 Tableau B.10 et figure B.5 Tableau B.12 et figure B.6
MP	Coton 40 °C Coton 60 °C Coton 85 °C Textiles à entretien facile 40 °C Textiles à entretien facile 60 °C Laine 40 °C	Tableau B.3 et figure B.1 Tableau B.5 et figure B.2 Tableau B.7 et figure B.3 Tableau B.9 et figure B.4 Tableau B.11 et figure B.5 Tableau B.13 et figure B.6
NOTE 1 – Les manuels et équipements pour la programmation PC des programmes ci-dessus pour FOM 71 MP/Lab, ainsi que les cassettes préprogrammées pour FOM 71 MP/ peuvent être obtenus auprès d'Electrolux-Wascator AB, Ljungby Suède. NOTE 2 – Les machines FOM 71 MP et FOM 71 Spécial ne sont plus fabriquées.		

Instructions de programmation importantes

FOM 71 MP/Lab

Les **programmes** ne sont pas à durée fixe. La machine à laver de référence attend que l'eau chauffe légèrement avant de commencer la période de lavage. Par conséquent, la minuterie électronique doit être en position 0 ou 1, ou bien, si elle est en position 2, la réponse à la question de départ dans le **cycle** de lavage sans thermostop doit être N (la valeur de défaut).

Lors de la programmation de l'action de lavage, la réponse aux questions de temps de marche et d'arrêt doit être effectuée à la fin.

Annex B (normative)

Procedure for the programming of the reference washing machine

This annex describes in detail how to **programme** the reference **washing machine** FOM 71. Explanations of how to perform the programming are given in the FOM 71 MP manuals and FOM 71 MP/Lab programming instructions. The **programmes** are described in the following tables:

Table B.1 – References to programming instructions

FOM 71	Programme	Tables and figures
MP/Lab	Cotton 40 °C Cotton 60 °C Cotton 85 °C Easy-care textiles 40 °C Easy-care textiles 60 °C Wool 40 °C	Table B.2 and figure B.1 Table B.4 and figure B.2 Table B.6 and figure B.3 Table B.8 and figure B.4 Table B.10 and figure B.5 Table B.12 and figure B.6
MP	Cotton 40 °C Cotton 60 °C Cotton 85 °C Easy-care textiles 40 °C Easy-care textiles 60 °C Wool 40 °C	Table B.3 and figure B.1 Table B.5 and figure B.2 Table B.7 and figure B.3 Table B.9 and figure B.4 Table B.11 and figure B.5 Table B.13 and figure B.6
NOTE 1 – Manuals and equipment for PC programming of above programmes for FOM 71 MP/Lab as well as ready preprogrammed memory cassettes to FOM 71 MP can be obtained from Electrolux-Wascator AB, Ljunghy Sweden. NOTE 2 – The FOM 71 MP and the FOM 71 Special is no longer produced.		

Important programming instructions

FOM 71 MP/Lab

The **programmes** are not fixed time **programmes**. The reference washing machine waits for the water to heat up before the wash period starts. Therefore the electronic timer service switch shall be in position 0 or 1, or, if the switch is in position 2, the start question wash **cycle** without thermostop shall be answered N (the default value).

When programming the wash action on and off time questions will be answered at the end.

FOM 71 MP:

Les questions «types» sont des questions générales qui s'appliquent aussi aux machines autres que la FOM 71 MP. Les machines doivent être programmées selon les tableaux B.3, B.5, B.7, B.9, B.11, et B.13.

Afin d'obtenir la quantité correcte d'eau, les **programmes** comprennent d'abord un remplissage sans mouvement de tambour, puis deux autres remplissages, après réglage de la température et rotation du tambour, afin de réaliser l'absorption de l'eau par les textiles. Tous les **programmes** commencent suivant les étapes ci-après:

- | | |
|---------|--|
| Etape 1 | remplissage statique
chauffage à 20 °C
lavage 1 min |
| Etape 2 | pause 30 s |
| Etape 3 | nouveau remplissage statique
lavage 1 min |
| Etape 4 | pause 30 s |
| Etape 5 | nouveau remplissage statique
chauffage à 40 °C
lavage 15 min |

NOTE 1 – Les instructions exactes de programmation pour FOM 71 MP/Lab et FOM 71 MP sont fournies aux tableaux B.2 à B.13.

NOTE 2 – Pour des raisons de programmation, la pause dans les étapes 2 et 4 est de 60 s au lieu de 30 s sur la FOM 71 MP.

FOM 71 MP:

The "type" questions are general questions which also apply to machines other than the FOM 71 MP. The machines shall be programmed according to tables B.3, B.5, B.7, B.9, B.11, and B.13.

In order to reach the correct water amount, the **programmes** include first a filling without drum movement and then two more fillings, after temperature adjustment and drum rotation, to complete the absorption of water by the textiles. All **programmes** start with the following steps:

step 1	static fill heat to 20 °C wash 1 min
step 2	pause 30 s
step 3	refill static wash 1 min
step 4	pause 30 s
step 5	refill static heat to 40 °C wash 15 min

NOTE 1 – Exact programming instructions for FOM 71 MP/Lab and FOM 71 MP are given in tables B.2 to B.13.

NOTE 2 – The pause in steps 2 and 4 is 60 s instead of 30 s on FOM 71 MP due to programming reasons.

Tableau B.2 – Coton 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab

Temps de marche, action lente 3 s Temps d'arrêt, action lente 12 s Temps de marche, action normale 12 s Temps d'arrêt, action normale 3 s Sonnerie de fin de programme								
Etapes	Pendant le remplissage	Pendant le chauffage	Pendant le lavage	Niveau	Hystérésis	Température	Durée	Divers
Lavage principal 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Détergent 2
Lavage principal 2	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 4	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 5	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	40 °C	15 min – 00 s	Eau froide
Vidange 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 2	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 4	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 5	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Essorage 1	–	–	–	–	–	–	05 min – 00 s	Vitesse faible

Table B.2 – Cotton 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab

On-time gentle action 3 s Off-time gentle action 12 s On-time normal action 12 s Off-time normal action 3 s Buzzer at programme end								
Steps	During filling	During heating	During wash	Level	Hystereses	Temperature	Time	Miscellaneous
Mainwash 1	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Detergent 2
Mainwash 2	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 3	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Cold water
Mainwash 4	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 5	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	40 °C	15 min – 00 s	Cold water
Drain 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 1	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 2	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 3	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 4	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 5	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Extraction 1	–	–	–	–	–	–	05 min – 00 s	Low speed

Tableau B.3 – Coton 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP

Type										
Temps d'arrêt de l'essorage 10 s		Niveau à vide		30 s		Jeton		N		
Pièce de monnaie 1 0 s		Maintien		Y		Sans chauffage		N		
Pièce de monnaie 2 0 s		Indicateur de coupure		N		Chauffage au gaz		N		
Temps de refroidissement 130 s		Avance rapide		Y		Point en visualisation		N		
Temps d'immobilisation 0 s		Degré/temps		Y						
Programme de lavage										
Etape séquentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Durée de lavage s	60	0	60	0	900	180	180	120	120	0
Température °C	20	0	20	0	40	–	–	–	–	0
Niveau (unités)	62	30	62	30	62	73	73	73	73	0
Hystérésis (unités)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
Refroidissement 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Refroidissement 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electrovanne, eau froide	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	–
Electrovanne, eau chaude	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–
Electrovanne, eau dure	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–
Electrovanne de refroidissement séparée	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–
Electrovanne pour détergent 1	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–
Electrovanne pour détergent 2	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–
Electrovanne pour détergent 3	N	N	N	N	N	–	–	–	Y	–
Electrovanne pour détergent 4	Y	N	N	N	N	–	–	–	N	–
Interrupteurs manuels	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–
Electrovanne pour détergent 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N
Durée de vidange s	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0
Durée d'essorage s	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0
Action du tambour remplissage	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Action du tambour chauffage	N	–	N	–	N	N	N	N	N	–
Action du tambour lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Action du tambour vidange	–	–	–	–	N	N	N	N	N	–
Action lente refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Indicateur de programme de lavage	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9
Indicateur de programme de vidange	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9
Indicateur de programme de mouvement										
Pendant le lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Au refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Maintien avant chauffage	N	N	N	N	N	–	–	–	–	N
Maintien avant vidange	N	N	N	N	N	–	–	–	–	Y
Refroidissement rapide	N	N	N	N	N	–	–	–	–	N
Prix	0		Action lente		3 s					
Lampes de détection	2,3		Action normale		12 s					

Réglages de niveaux approximatifs avec tambour vide
(Pas d'action du tambour pendant le remplissage)

Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

Table B.3 – Cotton 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP

Type										
Spin down	10 s	Level empty		30 s		Counter		N		
Coin 1	0 s	Hold		Y		Unheated		N		
Coin 2	0 s	Display off		N		Gas heated		N		
Level cool down	130 s	Rapid advance		Y		Point on display		N		
Level unbalance	0 s	Degree/time		Y						
Wash programme										
Sequence step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wash time s	60	0	60	0	900	180	180	120	120	0
Temperature °C	20	0	20	0	40	—	—	—	—	0
Level (units)	62	30	62	30	62	73	73	73	73	0
Hystereses (units)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
Cool down 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cool down 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water valve, cold	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	—
Water valve, hot	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
Water valve, cold hard	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
Separate cool down valve	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
Detergent valve 1	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—
Detergent valve 2	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—
Detergent valve 3	N	N	N	N	N	—	—	—	Y	—
Detergent valve 4	Y	N	N	N	N	—	—	—	N	—
Manual switches	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—
Detergent valve 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N
Time drain s	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0
Time spin s	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0
Drum action filling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drum action heating	N	N	N	—	N	N	N	N	N	—
Drum action wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Drum action drain	—	—	—	—	N	N	N	N	N	—
Gentle action cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Programme indicator wash	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9
Programme indicator drain	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9
Moving programme indicator										
During wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
At cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Hold before heat	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
Hold before drain	N	N	N	N	N	—	—	—	—	Y
Quick cool down	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
Price	0	Gentle action				3 s				
Detection lamps	2,3	Normal action				12 s				

Approximate level settings with empty drum (No drum action during filling)

Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

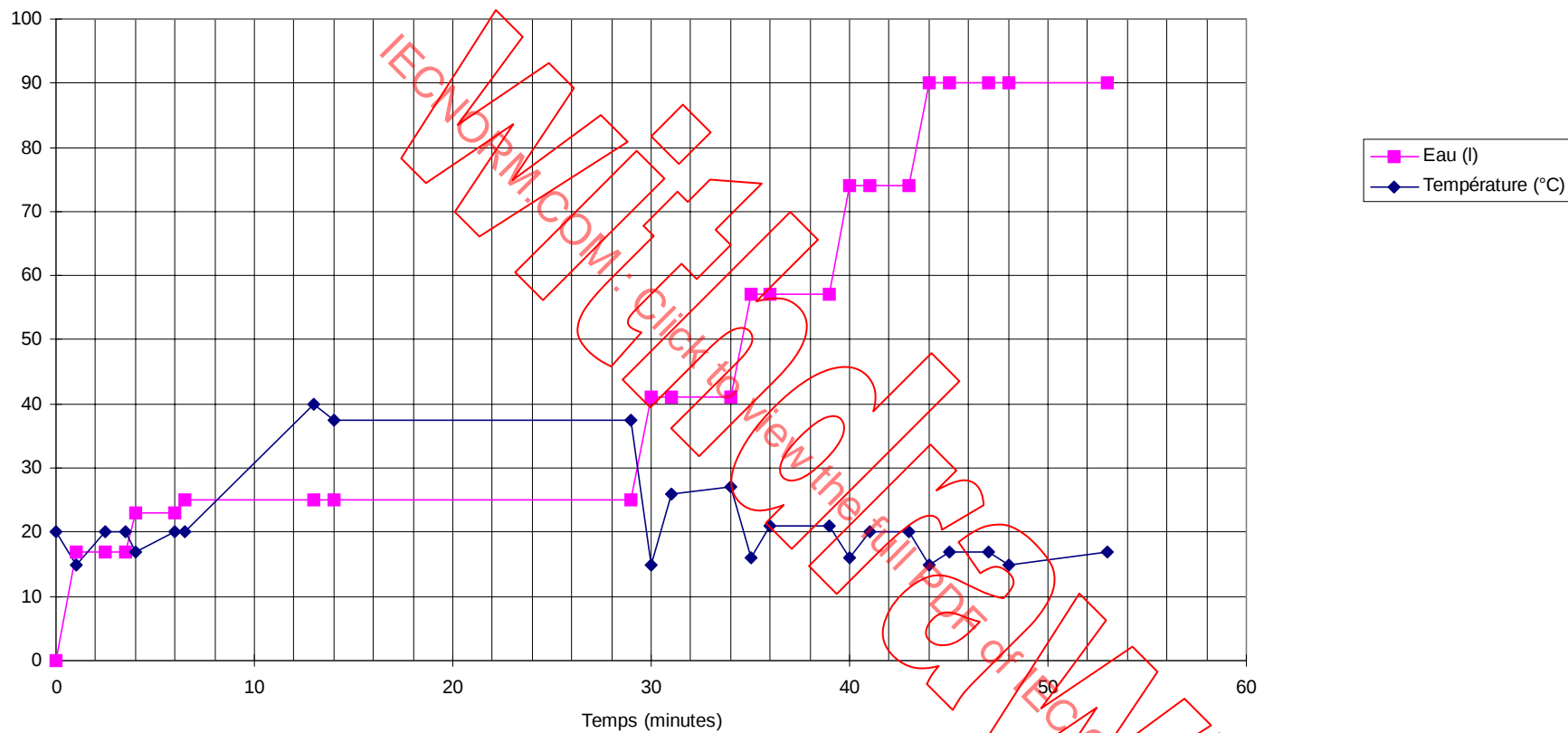


Figure B.1 – Coton 40 °C – Structure de principe du programme de référence

IEC 1 305/97

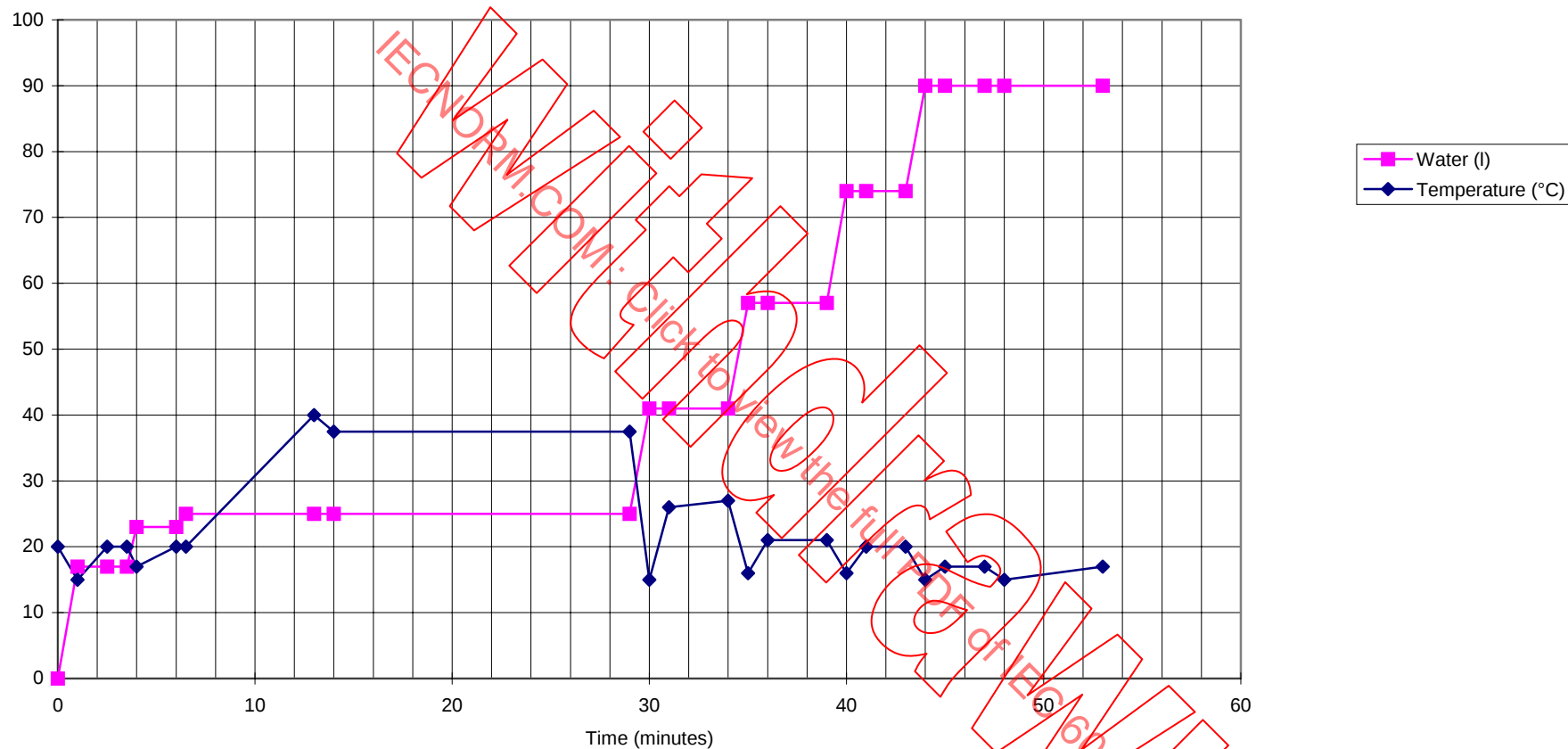


Figure B.1 – Cotton 40 °C – Principle structure of the reference programme

IEC 1 305/97

Tableau B.4 – Coton 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab

Temps de marche, action lente 3 s Temps d'arrêt, action lente 12 s Temps de marche, action normale 12 s Temps d'arrêt, action normale 3 s Sonnerie de fin de programme								
Etapes	Pendant le remplissage	Pendant le chauffage	Pendant le lavage	Niveau	Hystérésis	Température	Durée	Divers
Lavage principal 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Détergent 2
Lavage principal 2	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 4	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 5	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	40 °C	15 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 6	Pas d'action	Action normale	Action normale	30 unités	31 unités	60 °C	07 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 7	Pas d'action	Action normale	Action normale	30 unités	31 unités	30 °C	08 min – 00 s	Eau froide
Vidange 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 2	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 4	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 5	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Essorage 1	–	–	–	–	–	–	05 min – 00 s	Vitesse faible

Table B.4 – Cotton 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab

On-time gentle action 3 s Off-time gentle action 12 s On-time normal action 12 s Off-time normal action 3 s Buzzer at programme end								
Steps	During filling	During heating	During wash	Level	Hystereses	Temperature	Time	Miscellaneous
Mainwash 1	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Detergent 2
Mainwash 2	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 3	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Cold water
Mainwash 4	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 5	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	40 °C	15 min – 00 s	Cold water
Mainwash 6	No action	Normal action	Normal action	30 units	31 units	60 °C	07 min – 00 s	Cold water
Mainwash 7	No action	Normal action	Normal action	30 units	31 units	30 °C	08 min – 00 s	Cold water
Drain 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 1	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 2	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 3	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 4	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 5	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Extraction 1	–	–	–	–	–	–	05 min – 00 s	Low speed

Tableau B.5 – Coton 60 °C – Instructions de programmation pour for FOM 71 MP

Temps d'arrêt de l'essorage	10 s	Niveau à vide	30 s	Jeton	N								
Pièce de monnaie 1	0 s	Maintien	Y	Sans chauffage	N								
Pièce de monnaie 2	0 s	Indicateur de coupure	N	Chauffage au gaz	N								
Temps de refroidissement	130 s	Avance rapide	Y	Point en visualisation	N								
Temps d'immobilisation	0 s	Degré/temps	Y										
Programme de lavage													
Etape séquentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Durée de lavage s	60	0	60	0	900	420	480	180	180	120	120	0	
Température °C	20	0	20	0	40	60	30	–	–	–	–	0	
Niveau (unités)	62	30	62	30	62	30	30	73	73	73	73	0	
Hystérésis (unités)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	
Refroidissement 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Refroidissement 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Electrovanne, eau froide	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	–	
Electrovanne, eau chaude	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Electrovanne, eau dure	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Electrovanne de refroidissement séparée	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Electrovanne pour détergent 1	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–	
Electrovanne pour détergent 2	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–	
Electrovanne pour détergent 3	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	Y	–	
Electrovanne pour détergent 4	Y	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–	
Interrupteurs manuels	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–	
Electrovanne pour détergent 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	
Durée de vidange s	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0	
Durée d'essorage s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	
Action du tambour remplissage	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Action du tambour chauffage	N	–	N	–	N	N	N	N	N	N	N	–	
Action du tambour lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Action du tambour vidange	–	–	–	–	–	–	N	N	N	N	N	–	
Action lente refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Indicateur de programme de lavage	3	3	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9	
Indicateur de programme de vidange	3	3	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9	
Indicateur de programme de mouvement													
Pendant le lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Au refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Maintien avant chauffage	N	N	N	N	N	N	N	–	–	–	–	N	
Maintien avant vidange	N	N	N	N	N	N	N	–	–	–	–	Y	
Refroidissement rapide	N	N	N	N	N	N	N	–	–	–	–	N	
Prix	0	Action lente					3 s						
Lampes de détection	2,3	Action normale					12 s						

Réglages de niveaux approximatifs avec tambour vide
(Pas d'action du tambour pendant le remplissage)

Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

Table B.5 – Cotton 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP

Spin down	10 s	Level empty						30 s	Counter				N
Coin 1	0 s	Hold						Y	Unheated				N
Coin 2	0 s	Display off						N	Gas heated				N
Level cool down	130 s	Rapid advance						Y	Point on display				N
Level unbalance	0 s	Degree/time						Y					
Wash programme													
Sequence step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Wash time s	60	0	60	0	900	420	480	180	180	120	120	0	
Temperature °C	20	0	20	0	40	60	30	—	—	—	—	0	
Level (units)	62	30	62	30	62	30	30	73	73	73	73	0	
Hystereses (units)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	
Cool down 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cool down 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Water valve, cold	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—	
Water valve, hot	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	
Water valve, cold hard	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	
Separate cool down valve	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	
Detergent valve 1	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—	
Detergent valve 2	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—	
Detergent valve 3	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	Y	—	
Detergent valve 4	Y	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—	
Manual switches	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—	
Detergent valve 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	
Time drain s	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0	
Time spin s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	
Drum action filling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Drum action heating	N	—	N	—	N	N	N	N	N	N	N	—	
Drum action wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Drum action drain	—	—	—	—	—	—	N	N	N	N	N	—	
Gentle action cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Programme indicator wash	3	3	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9	
Programme indicator drain	3	3	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9	
Moving programme indicator													
During wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
At cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Hold before heat	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N	
Hold before drain	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	Y	
Quick cool down	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N	
Price	0	Gentle action				3 s							
Detection	2,3	Normal action				12 s							

Approximate level settings with empty drum (No drum action during filling)

Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

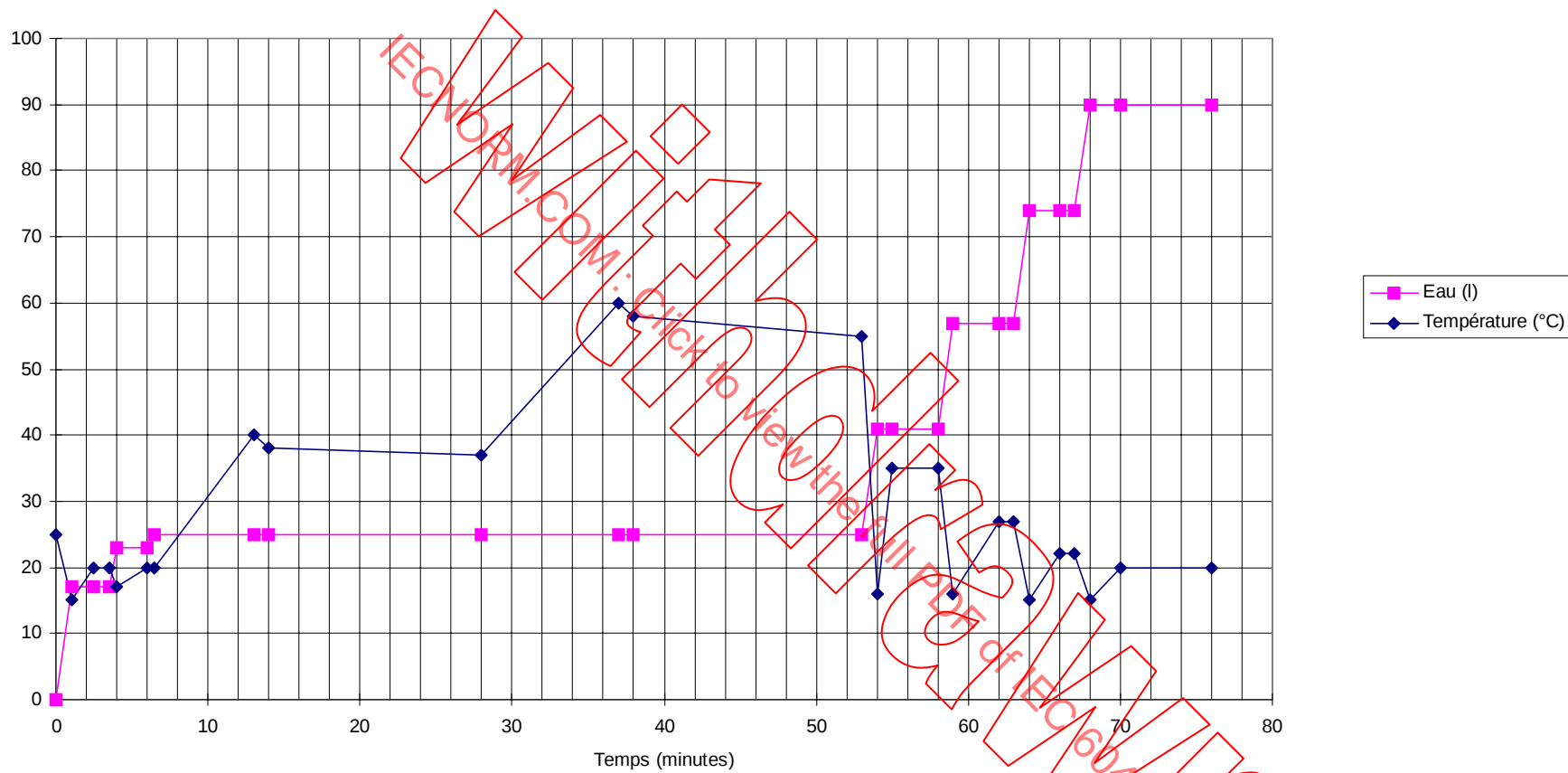


Figure B.2 – Coton 60 °C – Structure de principe du programme de référence

IEC 1 306/97

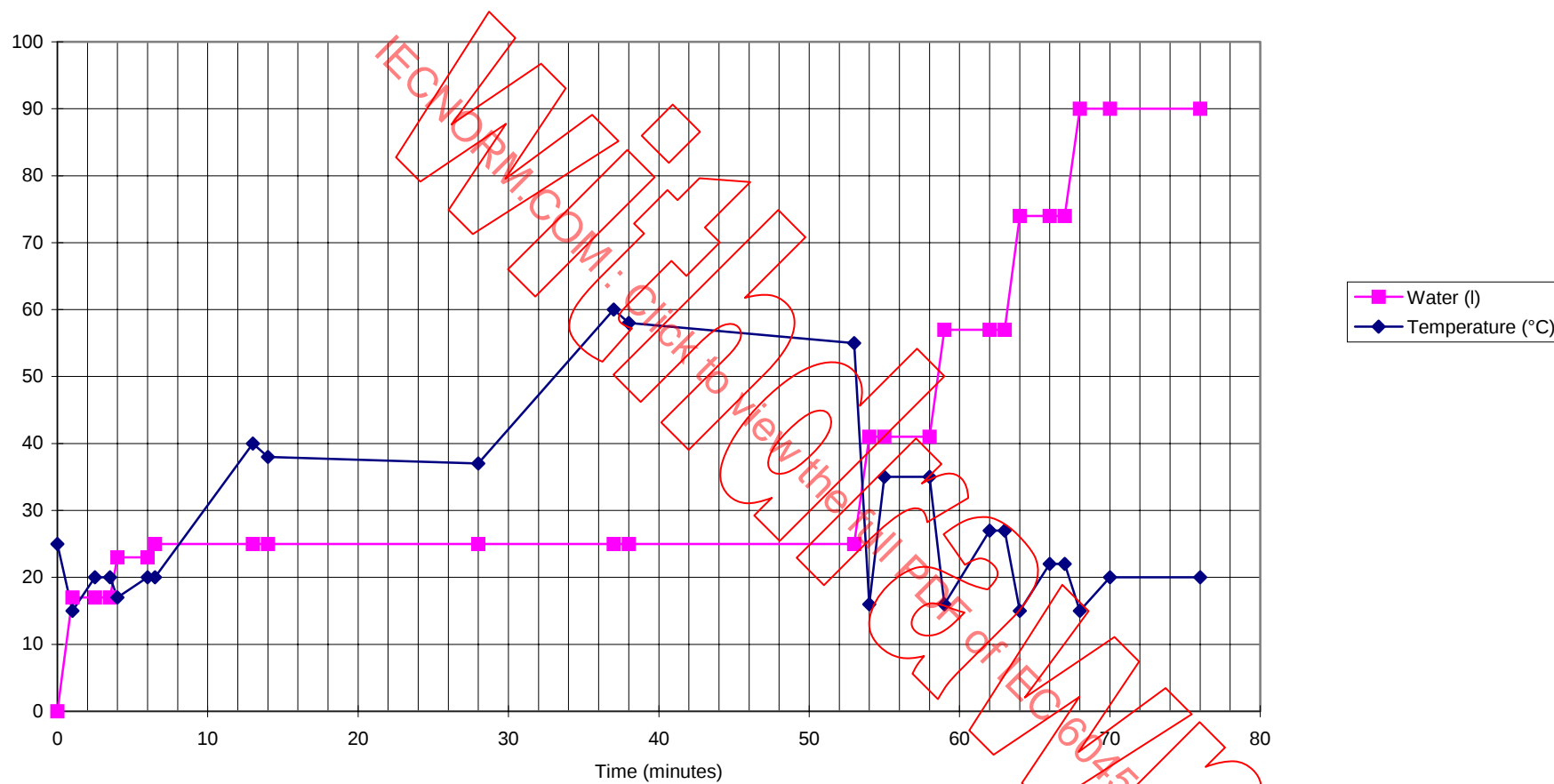


Figure B.2 – Cotton 60 °C – Principle structure of the reference programme

Tableau B.6 – Coton 85 °C –Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab

Temps de marche, action lente 3 s Temps d'arrêt, action lente 12 s Temps de marche, action normale 12 s Temps d'arrêt, action normale 3 s Sonnerie de fin de programme								
Etapes	Pendant le rem-plissage	Pendant le chauffage	Pendant le lavage	Niveau	Hystérésis	Tempéra-ture	Durée	Divers
Lavage principal 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Détergent 2
Lavage principal 2	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 4	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 5	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	40 °C	15 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 6	Pas d'action	Action normale	Action normale	30 unités	31 unités	85 °C	15 min – 00 s	Eau froide
Vidange 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 2	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 4	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 5	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Essorage 1	–	–	–	–	–	–	05 min – 00 s	Vitesse faible

Table B.6 – Cotton 85 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab

On-time gentle action 3 s Off-time gentle action 12 s On-time normal action 12 s Off-time normal action 3 s Buzzer at programme end								
Steps	During filling	During heating	During wash	Level	Hystereses	Temperature	Time	Miscellaneous
Mainwash 1	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Detergent 2
Mainwash 2	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 3	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Cold water
Mainwash 4	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 5	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	40 °C	15 min – 00 s	Cold water
Mainwash 6	No action	Normal action	Normal action	30 units	31 units	85 °C	15 min – 00 s	Cold water
Drain 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 1	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 2	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 3	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 4	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 5	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Extraction 1	–	–	–	–	–	–	05 min – 00 s	Low speed

Tableau B.7 – Coton 85 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP

Temps d'arrêt de l'essorage	10 s	Niveau à vide	30 s	Jeton	N							
Pièce de monnaie 1	0 s	Maintien	Y	Sans chauffage	N							
Pièce de monnaie 2	0 s	Indicateur de coupure	N	Chauffage au gaz	N							
Temps de refroidissement	130 s	Avance rapide	Y	Point en visualisation	N							
Temps d'immobilisation	0 s	Degré/temps	Y									
Programme de lavage												
Etape séquentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Durée de lavage s	60	0	60	0	900	900	180	180	120	120	0	
Température °C	20	0	20	0	40	85	–	–	–	–	0	
Niveau (unités)	62	30	62	30	62	30	73	73	73	73	0	
Hystérésis (unités)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	
Refroidissement 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Refroidissement 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Electrovanne, eau froide	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	–	
Electrovanne, eau chaude	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Electrovanne, eau dure	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Electrovanne de refroidissement séparée	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Electrovanne pour détergent 1	N	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Electrovanne pour détergent 2	N	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Electrovanne pour détergent 3	N	N	N	N	N	N	–	–	–	Y	–	
Electrovanne pour détergent 4	Y	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Interrupteurs manuels	N	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Electrovanne pour détergent 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	
Durée de vidange s	0	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0	
Durée d'essorage s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	
Action du tambour remplissage	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Action du tambour chauffage	N	–	N	–	N	N	N	N	N	N	–	
Action du tambour lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Action du tambour vidange	–	–	–	–	–	N	N	N	N	N	–	
Action lente refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Indicateur de programme de lavage	3	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9	
Indicateur de programme de vidange	3	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9	
Indicateur de programme de mouvement												
Pendant le lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Au refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Maintien avant chauffage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Maintien avant vidange	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	
Refroidissement rapide	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Prix	0	Action lente				3 s						
Lampes de détection	2,3	Action normale				12 s						

Réglages de niveaux approximatifs avec tambour vide
(Pas d'action du tambour pendant le remplissage)

Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

Table B.7 – Cotton 85 °C – Programming instructions for FOM 71 MP

Spin down	10 s	Level empty					30 s	Counter				N
Coin 1	0 s	Hold					Y	Unheated				N
Coin 2	0 s	Display off					N	Gas heated				N
Level cool down	130 s	Rapid advance					Y	Point on display				N
Level unbalance	0 s	Degree/time					Y					
Wash programme												
Sequence step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wash time s	60	0	60	0	900	900	180	180	120	120	0	
Temperature °C	20	0	20	0	40	85	–	–	–	–	0	
Level (units)	62	30	62	30	62	30	73	73	73	73	0	
Hystereses (units)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	
Cool down 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cool down 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Water valve, cold	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	–	
Water valve, hot	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Water valve, cold hard	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Separate cool down valve	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–	
Detergent valve 1	N	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Detergent valve 2	N	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Detergent valve 3	N	N	N	N	N	N	–	–	–	Y	–	
Detergent valve 4	Y	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Manual switches	N	N	N	N	N	N	–	–	–	N	–	
Detergent valve 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	
Time drain s	0	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0	
Time spin s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	
Drum action filling	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Drum action heating	N	–	N	–	N	N	N	N	N	N	–	
Drum action wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Drum action drain	–	–	–	–	–	N	N	N	N	N	–	
Gentle action cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Programme indicator wash	3	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9	
Programme indicator drain	3	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9	
Moving programme indicator												
During wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
At cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Hold before heat	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Hold before drain	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	
Quick cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Price	0	Gentle action					3 s					
Detection lamps	2,3	Normal action					12 s					

Approximate level settings with empty drum (No drum action during filling)

Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

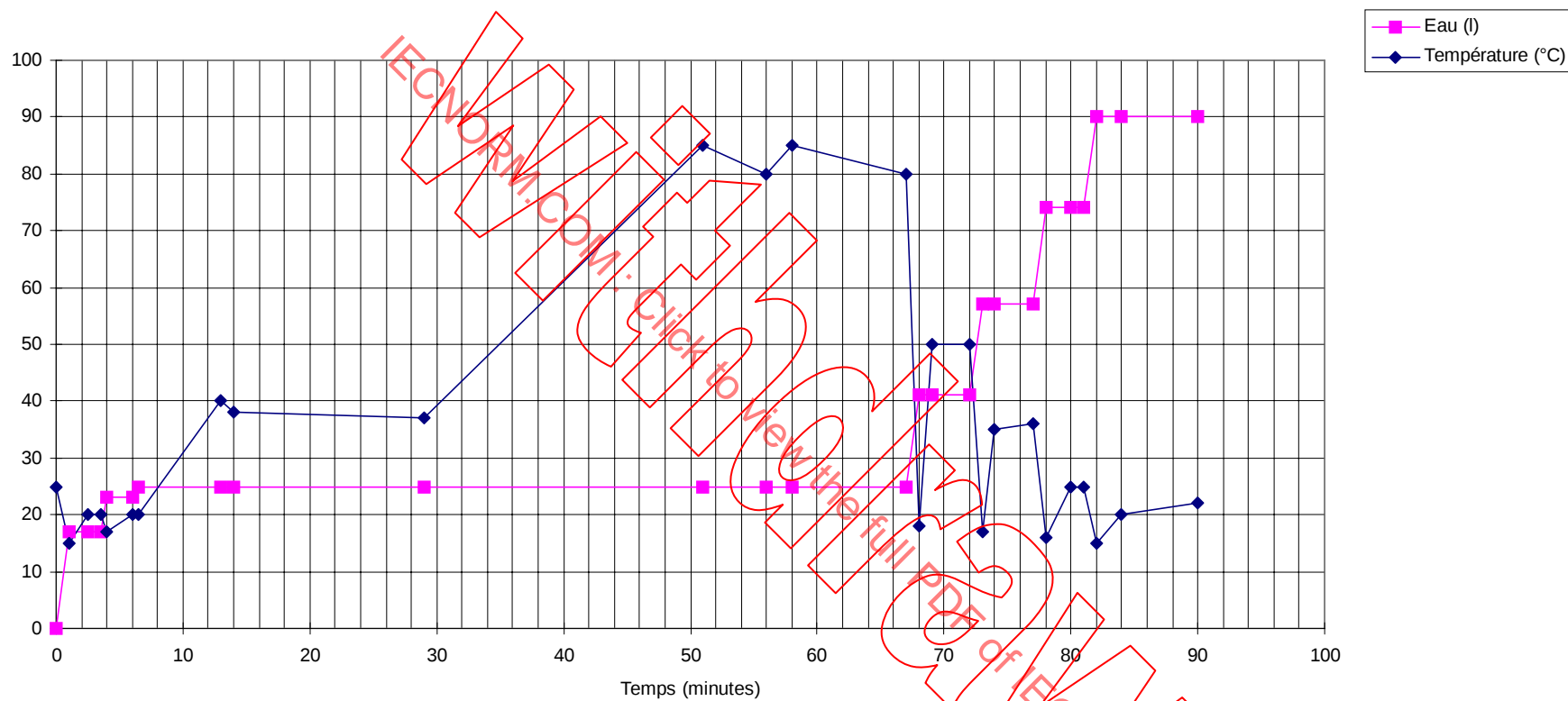
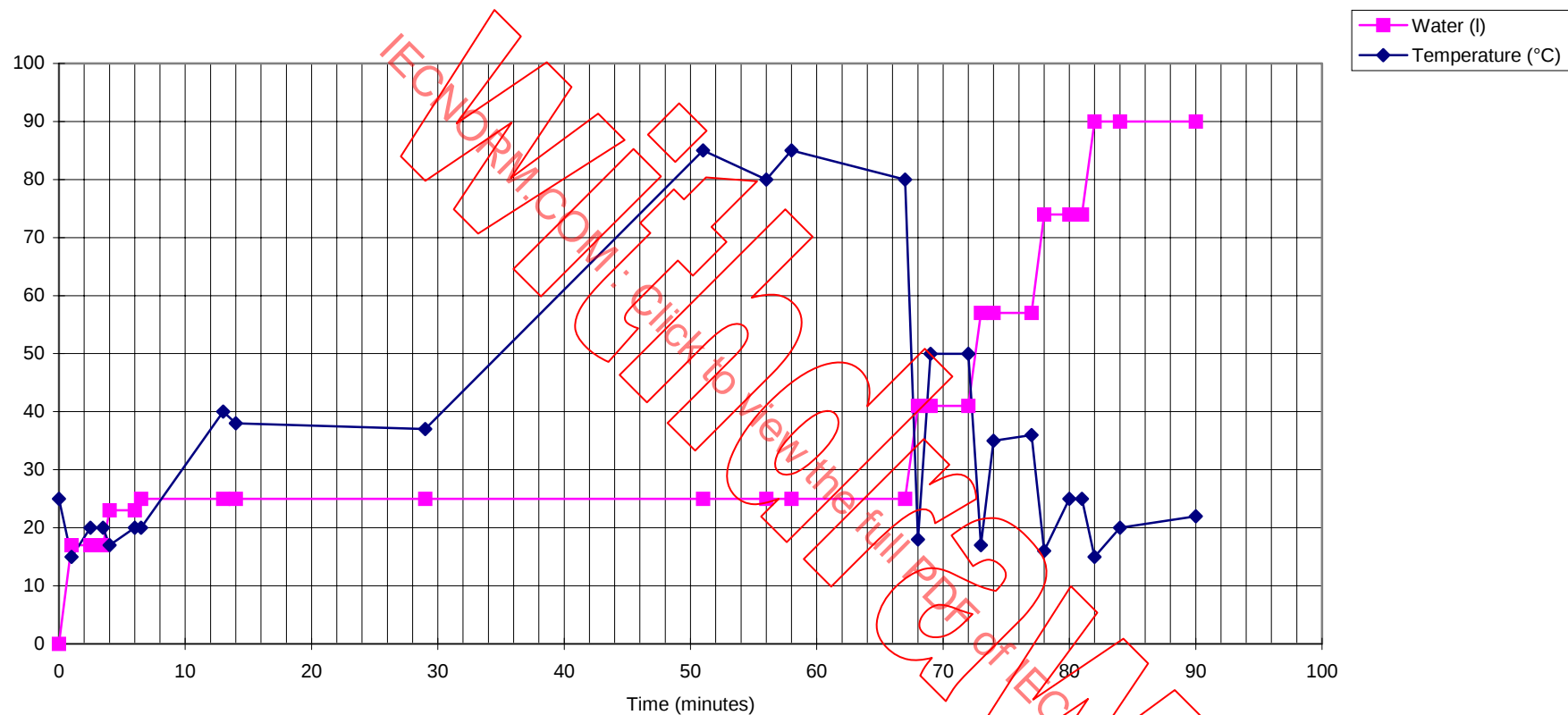


Figure B.3 – Coton 85 °C – Structure de principe du programme de référence

IEC 1 307/97



IEC 1 307/97

Figure B.3 – Cotton 85 °C – Principle structure of the reference programme

Tableau B.8 – Textiles à entretien facile 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab

Temps de marche, action lente 3 s Temps d'arrêt, action lente 12 s Temps de marche, action normale 12 s Temps d'arrêt, action normale 3 s Sonnerie de fin de programme								
Etapes	Pendant le remplissage	Pendant le chauffage	Pendant le lavage	Niveau	Hystérésis	Température	Durée	Divers
Lavage principal 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Détergent 2
Lavage principal 2	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 4	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 5	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	40 °C	15 min – 00 s	Eau froide
Vidange 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 2	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Essorage 1	–	–	–	–	–	–	02 min – 00 s	Vitesse faible

Table B.8 – Easy-care textiles 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab

On-time gentle action 3 s Off-time gentle action 12 s On-time normal action 12 s Off-time normal action 3 s buzzer at programme end								
Steps	During filling	During heating	During wash	Level	Hystereses	Temperature	Time	Miscellaneous
Mainwash 1	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Detergent 2
Mainwash 2	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 3	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Cold water
Mainwash 4	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 5	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	40 °C	15 min – 00 s	Cold water
Drain 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 1	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 2	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 3	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Extraction 1	–	–	–	–	–	–	02 min – 00 s	Low speed

Tableau B.9 – Textiles à entretien facile 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP

Temps d'arrêt de l'essorage	10 s	Niveau à vide	30 s	Jeton	N							
Pièce de monnaie 1	0 s	Maintien	Y	Sans chauffage	N							
Pièce de monnaie 2	0 s	Indicateur de coupure	N	Chauffage au gaz	N							
Temps de refroidissement	130 s	Avance rapide	Y	Point en visualisation	N							
Temps d'immobilisation	0 s	Degré/temps	Y									
Programme de lavage												
Etape séquentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Durée de lavage s	60	0	60	0	900	180	180	120	0			
Température °C	20	0	20	0	40	–	–	–	0			
Niveau (unités)	62	30	62	30	62	73	73	73	0			
Hystérésis (unités)	31	31	31	31	31	31	31	31	0			
Refroidissement 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Refroidissement 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Electrovanne, eau froide	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y			
Electrovanne, eau chaude	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne, eau dure	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne de refroidissement séparée	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne pour détergent 1	N	N	N	N	N	–	–	N	–			
Electrovanne pour détergent 2	N	N	N	N	N	–	–	N	–			
Electrovanne pour détergent 3	N	N	N	N	N	–	–	Y	–			
Electrovanne pour détergent 4	Y	N	N	N	N	–	–	N	–			
Interrupteurs manuels	N	N	N	N	N	–	–	N	–			
Electrovanne pour détergent 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N			
Durée de vidange s	0	0	0	0	60	60	60	60	0			
Durée d'essorage s	0	0	0	0	0	0	0	120	0			
Action du tambour remplissage	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Action du tambour chauffage	N	–	N	–	N	N	N	N	–			
Action du tambour lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Action du tambour vidange	–	–	–	–	N	N	N	N	–			
Action lente refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Indicateur de programme de lavage	3	3	3	3	3	6	7	8	9			
Indicateur de programme de vidange	3	3	3	3	4	6	7	9	9			
Indicateur de programme de mouvement												
Pendant le lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Au refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Maintien avant chauffage	N	N	N	N	N	–	–	–	N			
Maintien avant vidange	N	N	N	N	N	–	–	–	Y			
Refroidissement rapide	N	N	N	N	N	–	–	–	N			
Prix	0	Action lente				3 s						
Lampes de détection	2,3	Action normale				12 s						

Réglages de niveaux approximatifs avec tambour vide
(Pas d'action du tambour pendant le remplissage)

Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

Table B.9 – Easy-care textiles 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP

[illegible]

Approximate level settings with empty drum (No drum action during filling)

Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

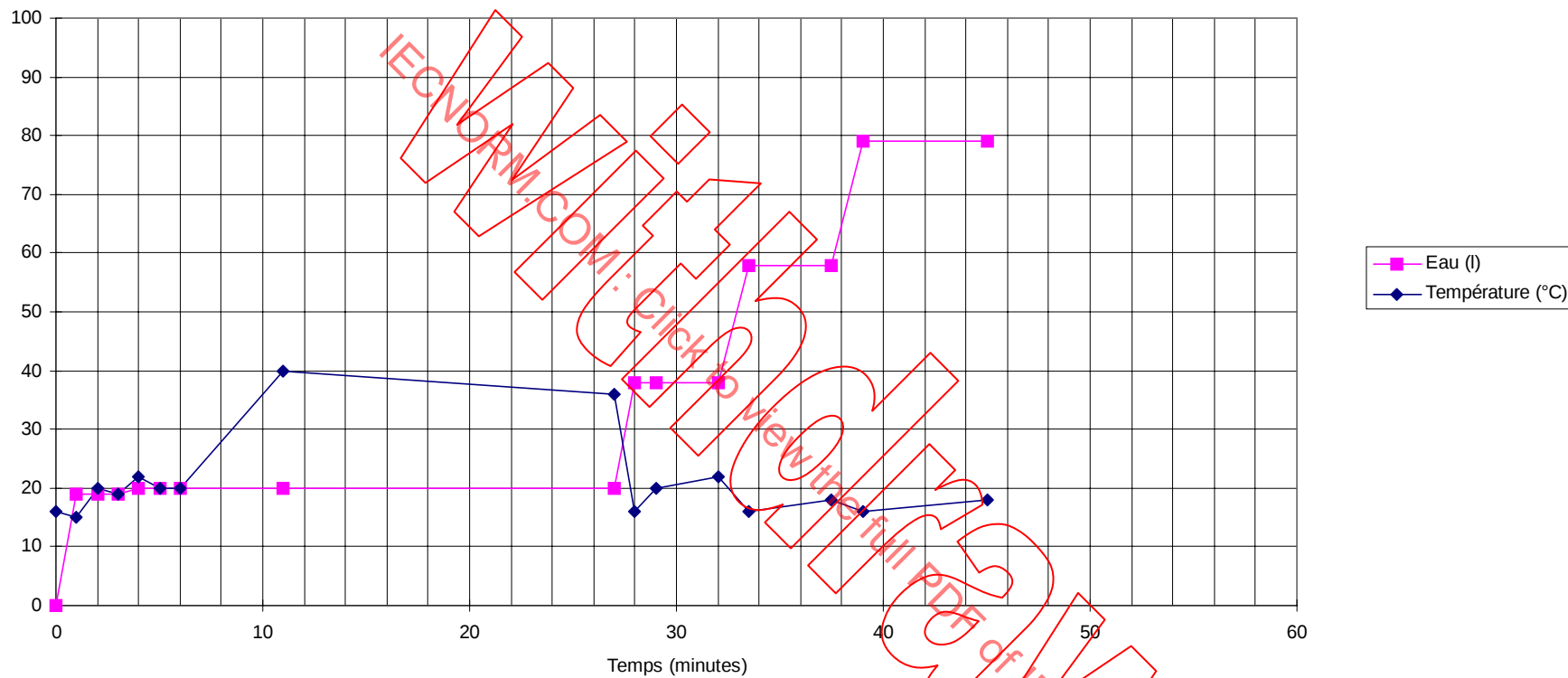


Figure B.4 – Textiles à entretien facile 40 °C – Structure de principe du programme de référence

IEC 1 308/97

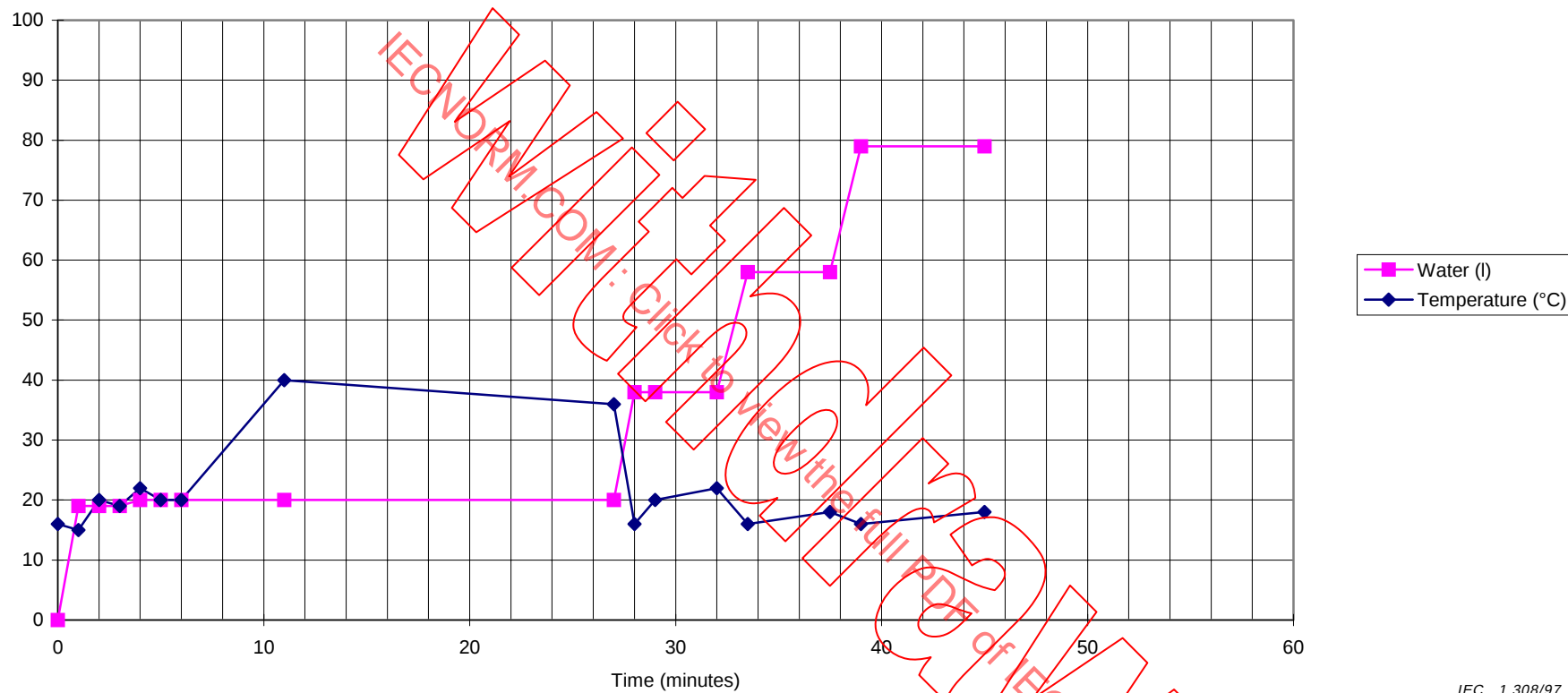


Figure B.4 – Easy-care textiles 40 °C – Principle structure of the reference programme

Tableau B.10 – Textiles à entretien facile 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab

Temps de marche, action lente 3 s Temps d'arrêt, action lente 12 s Temps de marche, action normale 12 s Temps d'arrêt, action normale 3 s Sonnerie de fin de programme								
Etapes	Pendant le remplissage	Pendant le chauffage	Pendant le lavage	Niveau	Hystérésis	Température	Durée	Divers
Lavage principal 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Détergent 2
Lavage principal 2	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	20 °C	01 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 4	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	30 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 5	Pas d'action	Action normale	Action normale	62 unités	31 unités	40 °C	15 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 6	Pas d'action	Action normale	Action normale	30 unités	31 unités	60 °C	07 min – 00 s	Eau froide
Lavage principal 7	Pas d'action	Action normale	Action normale	30 unités	31 unités	30 °C	08 min – 00 s	Eau froide
Refroidissement 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 1	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 2	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Rinçage 3	Pas d'action	Action normale	Action normale	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action normale
Essorage 1	–	–	–	–	–	–	02 min – 00 s	Vitesse faible

Table B.10 – Easy-care textiles 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab

On-time gentle action 3 s Off-time gentle action 12 s On-time normal action 12 s Off-time normal action 3 s Buzzer at programme end								
Steps	During filling	During heating	During wash	Level	Hystereses	Temperature	Time	Miscellaneous
Mainwash 1	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Detergent 2
Mainwash 2	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 3	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	20 °C	01 min – 00 s	Cold water
Mainwash 4	No action	No action	No action	30 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 5	No action	Normal action	Normal action	62 units	31 units	40 °C	15 min – 00 s	Cold water
Mainwash 6	No action	Normal action	Normal action	30 units	31 units	60 °C	07 min – 00 s	Cold water
Mainwash 7	No action	Normal action	Normal action	30 units	31 units	30 °C	08 min – 00 s	Cold water
Cool down 1	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 1	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 2	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Rinse 3	No action	Normal action	Normal action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Normal action
Extraction 1	–	–	–	–	–	–	02 min – 00 s	Low speed

Tableau B.11 – Textiles à entretien facile 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP

Temps d'arrêt de l'essorage	10 s	Niveau à vide	30 s	Jeton	N							
Pièce de monnaie 1	0 s	Maintien	Y	Sans chauffage	N							
Pièce de monnaie 2	0 s	Indicateur de coupure	N	Chauffage au gaz	N							
Temps de refroidissement	130 s	Avance rapide	Y	Point en visualisation	N							
Temps d'immobilisation	0 s	Degré/temps	Y									
Programme de lavage												
Etape séquentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Durée de lavage s	60	0	60	0	900	420	480	120	180	180	120	0
Température °C	20	0	20	0	40	60	30	—	—	—	—	0
Niveau (unités)	62	30	62	30	62	30	30	73	73	73	73	0
Hystérésis (unités)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
Refroidissement 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Refroidissement 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electrovanne, eau froide	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—
Electrovanne, eau chaude	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
Electrovanne, eau dure	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
Electrovanne de refroidissement séparée	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
Electrovanne pour détergent 1	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
Electrovanne pour détergent 2	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
Electrovanne pour détergent 3	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	Y	—
Electrovanne pour détergent 4	Y	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
Interrupteurs manuels	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
Electrovanne pour détergent 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
Durée de vidange s	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	0
Durée d'essorages s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0
Action du tambour remplissage	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Action du tambour chauffage	N	—	N	—	N	N	N	N	N	N	N	—
Action du tambour lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Action du tambour vidange	—	—	—	—	—	—	N	N	N	N	N	—
Action lente refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Indicateur de programme de lavage	3	3	3	3	3	3	3	4	6	7	8	9
Indicateur de programme de vidange	3	3	3	3	3	3	4	4	6	7	9	9
Indicateur de programme de mouvement												
Pendant le lavage	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Au refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Maintien avant chauffage	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
Maintien avant vidange	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	Y
Refroidissement rapide	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
Prix	0	Action lente					3 s					
Lampes de détection	2,3	Action normale					12 s					

Réglages de niveaux approximatifs avec tambour vide
(Pas d'action du tambour pendant le remplissage)

Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

Table B.11 – Easy-care textiles 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP

Spin down	10 s	Level empty	30 s	Counter	N							
Coin 1	0 s	Hold	Y	Unheated	N							
Coin 2	0 s	Display off	N	Gas heated	N							
Level cool down	130 s	Rapid advance	Y	Point on display	N							
Level unbalance	0 s	Degree/time	Y									
Wash programme												
Sequence step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wash time s	60	0	60	0	900	420	480	120	180	180	120	0
Temperature °C	20	0	20	0	40	60	30	–	–	–	–	0
Level (units)	62	30	62	30	62	30	30	73	73	73	73	0
Hystereses (units)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
Cool down 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cool down 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water valve, cold	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	–
Water valve, hot	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–
Water valve, cold hard	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–
Separate cool down valve	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	–
Detergent valve 1	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–
Detergent valve 2	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–
Detergent valve 3	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	Y	–
Detergent valve 4	Y	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–
Manual switches	N	N	N	N	N	–	–	–	–	–	N	–
Detergent valve 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
Time drain s	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	0
Time spin s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0
Drum action filling	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Drum action heating	N	–	N	–	N	N	N	N	N	N	N	–
Drum action wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Drum action drain	–	–	–	–	–	–	N	N	N	N	N	–
Gentle action cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Programme indicator wash	3	3	3	3	3	3	3	4	6	7	8	9
Programme indicator drain	3	3	3	3	3	3	4	4	6	7	9	9
Moving programme indicator												
During wash	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
At cool down	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Hold before heat	N	N	N	N	N	N	N	–	–	–	–	N
Hold before drain	N	N	N	N	N	N	N	–	–	–	–	Y
Quick cool down	N	N	N	N	N	N	N	–	–	–	–	N
Price	0	Gentle action				3 s						
Detection lamps	2,3	Normal action				12 s						

Approximate level settings with empty drum (No drum action during filling)

Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

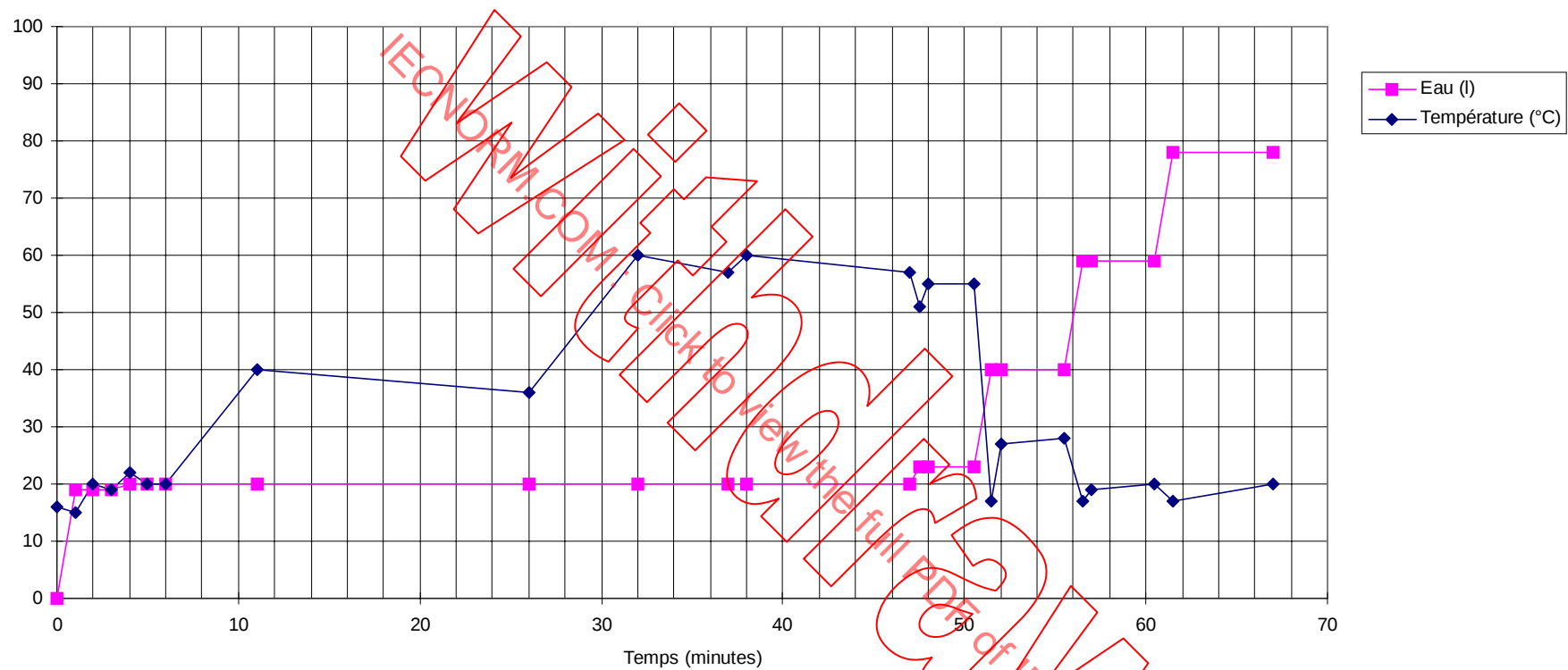


Figure B.5 – Textiles à entretien facile 60 °C – Structure de principe du programme de référence

IEC 1 309/97

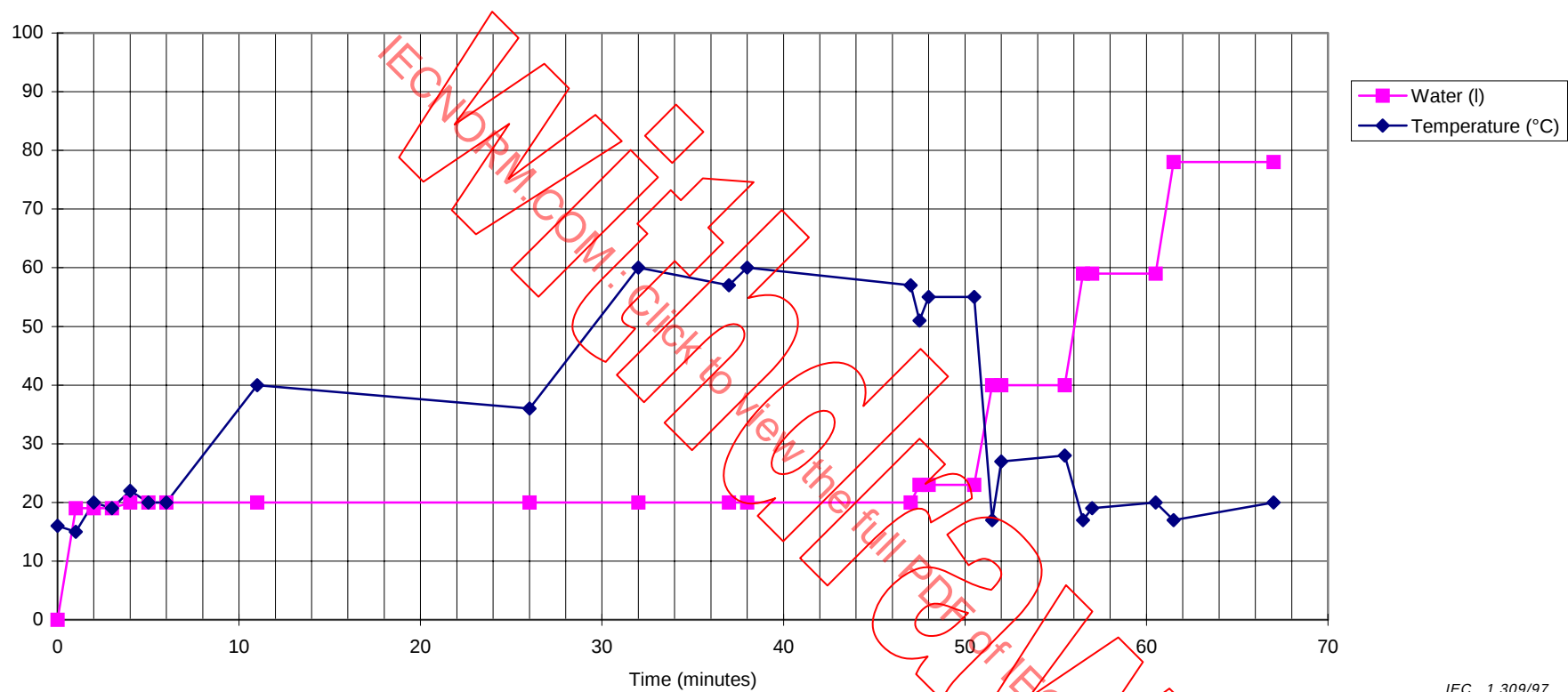


Figure B.5 – Easy-care textiles 60 °C – Principle structure of the reference programme

IEC 1 309/97

Tableau B.12 – Laine 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab

Temps de marche, action lente 3 s Temps d'arrêt, action lente 12 s Temps de marche, action normale 12 s Temps d'arrêt, action normale 3 s Sonnerie de fin de programme								
Etapes	Pendant le remplissage	Pendant le chauffage	Pendant le lavage	Niveau	Hystérésis	Température	Durée	Divers
Lavage principal 1	Pas d'action	Action lente	Action lente	73 unités	31 unités	20 °C	00 min – 30 s	Détergent 2
Lavage principal 2	Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	73 unités	31 unités	40 °C	00 min – 30 s	Eau froide
Lavage principal 3	Pas d'action	Pas d'action	Action lente	73 unités	31 unités	40 °C	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action lente
Rinçage 1	Pas d'action	Pas d'action	Action lente	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action lente
Rinçage 2	Pas d'action	Pas d'action	Action lente	73 unités	31 unités	–	03 min – 00 s	Eau froide
Vidange 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action lente
Essorage 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Vitesse faible
Rinçage 3	Pas d'action	Pas d'action	Action lente	73 unités	31 unités	–	02 min – 00 s	Eau froide
Vidange 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Action lente
Essorage 2	–	–	–	–	–	–	06 min – 00 s	Vitesse faible

Table B.12 – Wool 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab

On-time gentle action 3 s Off-time gentle action 12 s On-time normal action 12 s Off-time normal action 3 s buzzer at programme end								
Steps	During filling	During heating	During wash	Level	Hystereses	Temperature	Time	Miscellaneous
Mainwash 1	No action	Gentle action	Gentle action	73 units	31 units	20 °C	00 min – 30 s	Detergent 2
Mainwash 2	No action	No action	No action	73 units	31 units	40 °C	00 min – 30 s	Cold water
Mainwash 3	No action	No action	Gentle action	73 units	31 units	40 °C	03 min – 00 s	Cold water
Drain 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Gentle action
Rinse 1	No action	No action	Gentle action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 2	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Gentle action
Rinse 2	No action	No action	Gentle action	73 units	31 units	–	03 min – 00 s	Cold water
Drain 3	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Gentle action
Extraction 1	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Low speed
Rinse 3	No action	No action	Gentle action	73 units	31 units	–	02 min – 00 s	Cold water
Drain 4	–	–	–	–	–	–	01 min – 00 s	Gentle action
Extraction 2	–	–	–	–	–	–	06 min – 00 s	Low speed

Tableau B.13 – Laine 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP

Temps d'arrêt de l'essorage	10 s	Niveau à vide	30 s	Jeton	N							
Pièce de monnaie 1	0 s	Maintien	Y	Sans chauffage	N							
Pièce de monnaie 2	0 s	Indicateur de coupure	N	Chauffage au gaz	N							
Temps de refroidissement	130 s	Avance rapide	Y	Point en visualisation	N							
Temps d'immobilisation	0 s	Degré/temps	Y									
Programme de lavage												
Etape séquentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Durée de lavage s	0	0	0	0	180	180	180	120	0			
Température °C	20	0	40	0	40	0	0	0	0			
Niveau (unités)	73	30	73	30	73	73	73	73	0			
Hystérésis (unités)	31	31	31	31	31	31	31	31	0			
Refroidissement 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Refroidissement 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Electrovanne, eau froide	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N			
Electrovanne, eau chaude	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne, eau dure	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne de refroidissement séparée	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne pour détergent 1	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N			
Electrovanne pour détergent 2	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne pour détergent 3	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne pour détergent 4	Y	N	N	N	N	N	N	N	N			
Interrupteurs manuels	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Electrovanne pour détergent 1 min	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N			
Durée de vidange s	0	0	0	0	60	60	60	60	0			
Durée d'essorage s	0	0	0	0	0	0	60	360	0			
Action du tambour remplissage	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Action du tambour chauffage	G	–	–	–	–	–	–	–	–			
Action du tambour lavage	G	G	G	G	G	G	G	G	N			
Action du tambour vidange	–	–	–	–	G	G	G	G	–			
Action lente refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Indicateur de programme de lavage	3	3	3	3	3	6	7	8	9			
Indicateur de programme de vidange	3	3	3	3	4	6	7	9	9			
Indicateur de programme de mouvement												
Pendant le lavage	N	N	N	N	Y	N	N	N	N			
Au refroidissement	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Maintien avant chauffage	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Maintien avant vidange	N	N	N	N	N	N	N	N	Y			
Refroidissement rapide	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Prix	0	Action lente				3 s						
Lampes de détection	2,3	Action normale				12 s						

Réglages de niveaux approximatifs avec tambour vide
(Pas d'action du tambour pendant le remplissage)

Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage	Volume d'eau	Niveau au-dessus du tambour intérieur	Réglage
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

Table B.13 – Wool 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP

[illegible]

Approximate level settings with empty drum (No drum action during filling)

Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting	Water volume	Level above inner drum	Setting
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125

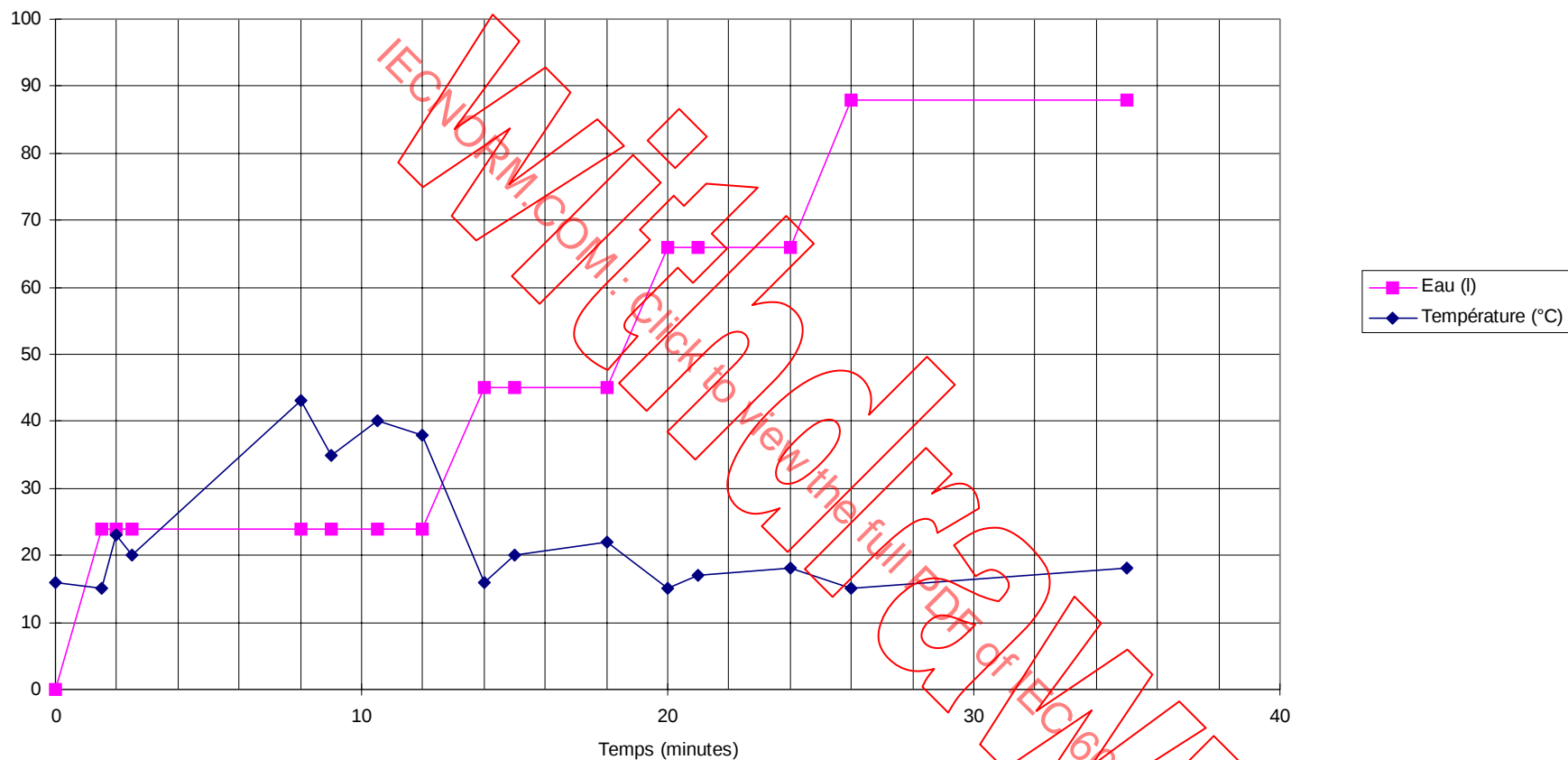


Figure B.6 – Laine 40 °C – Structure de principe du programme de référence

IEC 1 310/07