

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Modification N° 1

Juillet 1980
à la

Amendment No. 1

July 1980
to

Publication 456
1974

**Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
des machines électriques à laver le linge pour usages domestiques**

**Methods for measuring the performance
of electric clothes washing machines for household use**

Les modifications contenues dans le présent document ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois.

Les projets de modifications, discutés par le Sous-Comité 59D du Comité d'Etudes N° 59, furent diffusés en octobre 1974 et en mars 1977 pour approbation suivant la Règle des Six Mois, sous forme de documents 59D(Bureau Central)10 et 12 respectivement.

The amendments contained in this document have been approved under the Six Months' Rule.

The draft amendments, discussed by Sub-Committee 59D of Technical Committee No. 59, were circulated for approval under the Six Months' Rule in October 1974 and March 1977, as Documents 59D(Central Office)10 and 12 respectively.

Ces modifications sont destinées à être découpées et collées sur le texte original de la publication



These modifications are intended to be cut out and pasted in the original text of the publication

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 60456:1974/AMD1:1980

Withdrawn

Page 14

6.5 Détergent

Remplacer le tableau II de ce paragraphe et la note 1 qui le concerne par ce qui suit :

TABLEAU II
Composition du détergent type

Alkyl benzène sulfonate à chaîne linéaire (longueur moyenne de chaîne d'alkylate C _{11,5})	6,4%	
Alcool de suif éthoxylé (14 EO)	2,3%	
Savon de sodium (longueur de chaîne C ₁₂₋₁₆ : 13-26% C ₁₈₋₂₂ : 74-87%)	2,8%	
Tripolyphosphate de sodium	35,0%	
Silicate de sodium (SiO ₂ : Na ₂ O = 3,3: 1)	6,0%	
Silicate de magnésium	1,5%	
Carboxy méthyl cellulose	1,0%	
Ethylènediamine tétracétate de sodium	0,2%	
Azurant optique pour coton (dimorpholinostilbénique)	0,2%	
Sulfate de sodium (soit à titre d'impureté, soit volontairement ajouté)	16,8%	
Eau	7,8%	
Poudre atomisée	80,0%	80,0%
Perborate de sodium tétrahydrate		20,0%
Détergent d'essai CEI avec perborate, type I		100,0%

Note 1. — Le perborate est fourni séparément.

Publication 456 mod. 1 (juillet 1980)

6.6 Charge d'essai

Supprimer la fin de la seconde phrase du premier alinéa: «sur lesquelles sont fixées, s'il y a lieu, les éprouvettes à salissure normalisée définie au paragraphe 7.A.2».

Page 18

7. Détermination de l'aptitude au lavage

Remplacer le paragraphe 7.A de cet article par le suivant :

7.A Essai dit «normal» avec charge de linge propre et éprouvettes à salissures normalisées

7.A.1 Principe de l'essai

L'aptitude au lavage d'une machine à laver est caractérisée, au cours de l'essai dit «normal», par le facteur de réflexion mesuré au photocolorimètre de différents types d'éprouvettes à salissures normalisées lavées dans la machine avec une charge de linge propre, telle que décrite au paragraphe 6.6.

Note. — Ces salissures normalisées peuvent également être utilisées avec des charges normalisées de linge naturellement sali, telles que celles décrites à l'annexe F.

Page 15

6.5 Detergent

Replace Table II and its Note 1 in this sub-clause by the following :

TABLE II
Composition of standard detergent

Linear sodium alkyl benzene sulphonate (mean length of alkane chain: C _{11.5})	6.4%	
Ethoxylated tallow alcohol (14 EO)	2.3%	
Sodium soap (chain length C ₁₂₋₁₆ : 13-26% C ₁₈₋₂₂ : 74-87%)	2.8%	
Sodium tripolyphosphate	35.0%	
Sodium silicate (SiO ₂ :Na ₂ O = 3.3:1)	6.6%	
Magnesium silicate	1.5%	
Carboxy methyl cellulose	1.0%	
Ethylenediamine-tetra-acetic-sodium-salt	0.2%	
Optical whitener for cotton (dimorpholinostilbene type)	0.2%	
Sodium sulphate (as accompanying substance or added)	16.8%	
Water	7.8%	
Spray dried powder	80.0%	80.0%
Sodium perborate tetrahydrate		20.0%
IEC test detergent with perborate, Type I		100.0%

Note 1. — The perborate is supplied separately.

6.6 Standard load

Delete at the end of the second sentence of the first paragraph: “to which are attached, if applicable, the specimens with standard artificial soiling specified in Sub-clause 7.A.2”.

Page 19

7. Determination of the washing performance

Replace Sub-clause 7.A of this clause by the following :

7.A So-called “standard measurement” with a load of clean material and standardized soiling

7.A.1 Principle of measurement

The washing performance of a washing machine is characterized in the so-called “standard measurement” by the reflectance, measured with a photocolormeter, of different types of specimens with standardized degrees of soiling washed in the machine under test together with a load of clean linen, such as the one described in Sub-clause 6.6.

Note. — These standardized soilings may also be used with standardized loads of naturally soiled articles, such as those described in Appendix F.

Paragraphe 7.A (suite)

Ces différents types de salissures permettent de mesurer les caractéristiques suivantes :

- 7.A.1.1 L'effet de décrassage résultant principalement des actions mécaniques et thermiques, l'éprouvette utilisée étant salie à l'aide d'un mélange de noir de carbone et d'huile minérale.
- 7.A.1.2 L'effet d'enlèvement des pigments protéiques, l'éprouvette utilisée étant salie à l'aide de sang.
- 7.A.1.3 L'effet d'enlèvement des pigments organiques, l'éprouvette utilisée étant salie à l'aide de chocolat et de lait.
- 7.A.1.4 L'effet de blanchiment, l'éprouvette utilisée étant salie à l'aide de vin rouge.

L'essai est exécuté dans les conditions suivantes :

7.A.2 *Eprouvettes*

On utilise pour l'essai des éprouvettes carrées de 150 ± 20 mm $\times$ 150 ± 20 mm, découpées dans du tissu supportant des salissures normalisées de différentes natures et attachées ensemble de manière à former une bande avec les salissures dans l'ordre suivant : noir de carbone/huile minérale — sang — chocolat et lait — vin rouge. Il est recommandé qu'une éprouvette de tissu non sali soit également attachée le long de cette bande aux fins de contrôle du tissu support proprement dit.

La définition des éprouvettes à salissures normalisées (textile support, nature, et application des salissures différentes) est spécifiée à l'annexe C et la constance des caractéristiques peut être vérifiée par la méthode décrite à l'annexe D.

Il est recommandé de se procurer la bande complète sous emballage convenable directement chez le fabricant des éprouvettes. Si les équations de Kubelka-Munk sont utilisées (paragraphe 7.A.6), le facteur de réflexion des éprouvettes à salissures normalisées est mesuré avant le lavage.

La bande formée par l'ensemble des éprouvettes des quatre types de salissures et éventuellement complétée par une éprouvette non salie est suffisamment importante pour ne pas nécessiter la fixation individuelle des éprouvettes sur différentes pièces de la charge.

Le nombre de bandes à utiliser pour un lavage est proportionnel à l'importance de la charge et se détermine de la manière suivante :

- 1 bande pour une charge jusqu'à 1,4 kg;
- 2 bandes pour une charge jusqu'à 2,4 kg;
- 3 bandes pour une charge jusqu'à 3,4 kg;
- 4 bandes pour une charge jusqu'à 4,4 kg;
- 5 bandes pour une charge jusqu'à 5,4 kg;
- 6 bandes pour toutes charges supérieures à 5,4 kg.

Pour les charges intermédiaires, on considère la valeur en kilogrammes immédiatement inférieure.

7.A.3 *Modalités de l'essai*

Cinq cycles complets de lavage au minimum sont effectués conformément aux indications données par le constructeur pour le linge de coton blanc à l'exclusion du programme spécialement prévu pour les détergents biologiques.

Si plus d'un programme répond à cette définition, le constructeur doit préciser le programme à utiliser.

Sub-clause 7.A (continued)

The different types of soiling enable the following characteristics to be measured:

- 7.A.1.1 The scouring effect due chiefly to mechanical and thermal action, the specimen used being soiled with a mixture of carbon black and mineral oil.
- 7.A.1.2 The removal of protein pigments, the specimen used being soiled with blood.
- 7.A.1.3 The removal of organic pigments, the specimen used being soiled with chocolate and milk.
- 7.A.1.4 The bleaching effect, the specimen used being soiled with red wine.

The test is carried out under the following conditions:

7.A.2 *Specimens*

The test is performed with square specimens measuring 150 ± 20 mm $\times$ 150 ± 20 mm cut from the fabric and carrying different types of standard artificial soil and joined together in a strip with the different kinds of soil in the following order: carbon black/mineral oil—blood—chocolate and milk—red wine. It is recommended that an unsoiled cloth sample of the same type as the soiled fabric should be attached along the strip as a blank control for the supporting fabric.

The definition of specimens with standardized soiling (supporting fabric, nature and application of the various kinds of soil) is given in Appendix C, and the constancy of these characteristics may be verified by the method described in Appendix D.

It is recommended to obtain the complete strip, suitably packaged, directly from the specimen manufacturer. If the Kubelka-Munk equations are used (see Sub-clause 7.A.6), the reflectance of the specimens with standardized soiling is measured before washing.

The strip formed by joining specimens with the four kinds of soil, possibly with the addition of an unsoiled specimen, is large enough not to require the fixing of individual specimens to different items in the load.

The number of strips used for a washing test is proportional to the size of the load, and is determined as follows:

- 1 strip for a load up to 1.4 kg;
- 2 strips for a load up to 2.4 kg;
- 3 strips for a load up to 3.4 kg;
- 4 strips for a load up to 4.4 kg;
- 5 strips for a load up to 5.4 kg;
- 6 strips for all loads greater than 5.4 kg.

For intermediate loads, the next lowest value in kilogrammes shall be taken into consideration.

7.A.3 *Method of measurement*

At least five complete washing cycles are carried out in accordance with the manufacturer's instructions for white cotton fabric, excluding the special programme provided for bio-active detergents.

If more than one programme corresponds to this definition, the manufacturer shall state which programme is to be used.

Paragraphe 7.A (suite)

Si la machine n'est pas munie d'un programmeur ou si la notice d'emploi du constructeur ne spécifie pas le temps de lavage, celui-ci est le suivant :

- machines à pulsateur: 4 min;
- machines à agitateur: 15 min;
- machines à tambour: sans dispositif de chauffage: 15 min;
avec dispositif de chauffage: temps de chauffage + 10 min.

La concentration de la lessive type (paragraphe 6.5) doit être conforme aux indications des tableaux IV et V.

TABLEAU IV

Concentration du détergent — Type I
(Pour essais avec charge propre et salissures normalisées)

Type de machine	Concentration pour:		
	50 ppm	150 ppm	300 ppm
Pulsateur et agitateur	2,5 g/l	3 g/l	4 g/l
Tambour sans prélavage ¹⁾	20 g/kg	25 g/kg	30 g/kg
Tambour avec prélavage ¹⁾			
pour le prélavage	12 g/kg	15 g/kg	20 g/kg
pour le lavage	15 g/kg	20 g/kg	27 g/kg

¹⁾ Les quantités totales spécifiées pour le lavage et le prélavage, ajoutées l'une à l'autre, sont impératives; cependant, le rapport entre les quantités utilisées pour le lavage et le prélavage devra être conforme aux indications du constructeur et, en l'absence de celles-ci, en accord avec les valeurs du tableau.

TABLEAU V

Concentration du détergent — Type II
(Pour essais avec charge propre
et salissures normalisées)

Type de machine	Concentration pour eau douce
Pulsateur et agitateur	1,6 g/l
Tambour	13,2 g/kg

Après chaque cycle, toutes les pièces constituant la charge sont rincées et séchées avant d'être utilisées de nouveau.

7.A.4 Mesures finales

A l'issue de chacun des cycles de lavage, les bandes sont séchées puis repassées par une méthode évitant l'effet de brillant (repassage entre deux pièces de tissu, ou avec une machine à repasser). La durée et la température du repassage doivent être telles que le tissu ne soit pas autrement modifié; en aucun cas, la température de la semelle du fer ne doit dépasser 150 °C.

Sub-clause 7.A (continued)

If the machine is not provided with a timer, or if the manufacturer's instructions do not specify a washing time, the following shall be used:

- for impeller type machines: 4 min;
- for agitator type machines: 15 min;
- for rotating drum type machines: without heating device: 15 min;
with heating device: heating-up time + 10 min.

The concentration of the washing-agent (Sub-clause 6.5) shall be in accordance with Tables IV and V.

TABLE IV
Concentration for Type I — Detergent
(For tests with a clean load plus specimens soiled with artificial soils)

Type of machine	Concentration for:		
	50 ppm	150 ppm	300 ppm
Agitator and impeller	2.5 g/l	3 g/l	4 g/l
Drum without prewashing ¹⁾	20 g/kg	25 g/kg	30 g/kg
Drum with prewashing ¹⁾			
for prewash	12 g/kg	15 g/kg	20 g/kg
for main wash	15 g/kg	20 g/kg	27 g/kg

¹⁾The total sum of the quantities of pre-wash and main wash detergents is mandatory; however, the ratio between the quantities used for the main wash and the pre-wash should be in accordance with the manufacturer's instructions, and in the absence of any such instructions, in accordance with the data given in the table.

TABLE V
Concentration for Type II — Detergent
(For tests with a clean load plus specimens soiled with artificial soils)

Type of machine	Concentration for soft water
Agitator and impeller	1.6 g/l
Drum	13.2 g/kg

After each cycle, every piece is rinsed and dried before being used again.

7.A.4 Final measurements

After each washing cycle, every strip is dried and ironed by a method in which "shine" is avoided (i.e. ironed between two pieces of fabric, or with an ironing machine). The duration and temperature shall be such that the specimen does not undergo any other alteration; in no case shall the sole-plate temperature of the iron exceed 150°C.

Paragraphe 7.A (suite)

Le photocolorimètre utilisé pour la mesure du facteur de réflexion doit permettre de mesurer les composantes trichromatiques et un filtre absorbant les rayons U.V. est inséré entre la source lumineuse et les éprouvettes. Pour les essais de lavage, seul le filtre bleu est utilisé. Le type d'appareil et les conditions de la mesure doivent être indiqués dans le rapport d'essai.

Avant chaque mesure, l'appareil est réglé comme suit :

- point 100 : blanc de référence (oxyde de magnésium) ;
- point 0 : 0 mécanique (lampe débranchée ou diaphragme fermé).

Deux mesures sont effectuées sur chaque face de chaque éprouvette, soit en tout 16 mesures par bande.

Dans le cas de photocolorimètre à faisceau unique sensible à l'orientation de l'éprouvette, la chaîne du tissu devra être parallèle au plan de la lumière incidente. Si cela n'est pas possible, chaque mesure doit être répétée après avoir tourné l'échantillon d'un angle de 90° de manière à obtenir une moyenne pour chaque point de mesure.

7.A.5 Analyse des résultats

On effectue les calculs suivants :

a) Moyenne pour chaque cycle de lavage

Pour chacun des n cycles de lavage, la moyenne arithmétique $\bar{x}$ des valeurs individuelles x obtenues au paragraphe 7.A.4 :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

où N = nombre de lectures par lavage.

b) Moyenne générale pour tous les cycles de lavage

La moyenne arithmétique des n valeurs calculées au point a) :

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}}{n}$$

c) Ecart type entre les cycles de lavage

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \bar{x})^2}{n}}$$

ou, si le nombre de cycles est inférieur ou égal à 5,

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

d) Ecart type pour un cycle de lavage donné

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x} - x)^2}{N}}$$

Ce dernier calcul est facultatif.

Sub-clause 7.A (continued)

The photocolorimeter used for measuring the reflectance shall be suitable for tristimulus measurements, and a filter absorbing U.V. light is placed between the light source and the specimen. For the washing test, only the blue filter is used. The type of instrument and the measuring conditions shall be stated in the test report.

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

- point 100: reference white (magnesium oxide);
- point 0: mechanical 0 (lamp disconnected or diaphragm closed).

Two measurements shall be made on each side of each specimen, thus giving a total of 16 measurements per strip.

On photocolorimeters affected by orientation of the specimen, as in some single-beam instruments, the warp of the textile material should 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.

7.A.5 Data analysis

The following calculations are carried out:

a) Average for each washing cycle

For each of the n washing cycles the arithmetic mean $\bar{x}$ of the individual readings x obtained in Sub-clause 7.A.4:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

where N = number of readings per wash.

b) Grand average for all washing cycles

The arithmetic mean of the n values calculated in Item a):

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}}{n}$$

c) Standard deviation between washing cycles

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \bar{x})^2}{n}}$$

or if the number of cycles is less than or equal to 5

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

d) Standard deviation within a given washing cycle

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x} - x)^2}{N}}$$

This latter calculation being optional.

Paragraphe 7.A (suite)

7.A.6 Expression des résultats

L'aptitude au lavage peut être exprimée *pour chaque type de salissures séparément*, en fonction des effets de dégrassage, d'enlèvement des pigments organiques et protéiques, et de blanchiment opérés par la machine :

- soit par les valeurs absolues mesurées dans les conditions indiquées au paragraphe 7.A.4 et traitées comme indiqué ci-dessus ;
- soit par le rapport entre les valeurs obtenues avec la machine essayée et celles obtenues avec la machine de référence décrite à l'annexe D ;
- soit en calculant à partir des équations de Kubelka-Munk rappelées à l'annexe E le pourcentage de salissure enlevée à partir des valeurs initiale et finale du facteur de réflexion des éprouvettes à salissures normalisées.

Page 40

ANNEXE B

Cette annexe est à supprimer.

Page 42

ANNEXE C

Remplacer cette annexe par la nouvelle annexe qui suit :

Sub-clause 7.A (continued)

7.A.6 *Expression of results*

The washing performance may be expressed *for each type of soil separately*, with reference to the scouring effect, removal of organic pigments and proteins, and bleaching effect of the machine:

- either by the absolute values measured under the conditions given in Sub-clause 7.A.4 and calculated as shown above;
- or by the ratio between the values obtained with the test machine and those obtained from the reference machine described in Appendix D;
- or by calculating from the Kubelka-Munk equations given in Appendix E the percentage of soil removed on a basis of the initial and final values of the reflectance of specimens soiled with standard artificial soil.

Publication 456 Amend. 1 (July 1980)

Page 41

APPENDIX B

This appendix is to be deleted.

Page 43

APPENDIX C

Replace this appendix by the following new appendix:

ANNEXE C

TISSUS À SALISSURES NORMALISÉES

Les indications de cette annexe sont données à titre d'information et sont destinées à être utilisées pour des essais d'investigation.

C1. Domaine d'application

L'aptitude au lavage d'une machine à laver à usage domestique résulte des actions mécanique et chimique et de la combinaison de l'une avec l'autre.

L'effet total peut être étudié au moyen de différents types de salissures artificielles ou semi-naturelles ayant des propriétés correspondant aux différentes sortes de salissures naturelles. Celles-ci contiennent des matières grasses, des protéines, des pigments organiques et inorganiques, en mélanges complexes. Certaines des salissures naturelles sont plus sensibles à l'action mécanique, d'autres à l'action chimique, par exemple l'oxydation (blanchiment), la solubilisation, l'émulsion. Les hautes températures accroissent les effets des actions mécanique et chimique.

La méthode décrite au paragraphe 7 A a pour but de déterminer le comportement de la machine grâce aux mesures du facteur de réflexion photocolormétrique effectuées sur les différents types suivants de salissures normalisées :

- C1.1 Eprouvette à base de noir de carbone et d'huile minérale permettant d'apprécier l'effet de dégrasage résultant principalement des actions mécanique et thermique.
- C1.2 Eprouvette à base de sang permettant d'apprécier l'effet d'enlèvement des pigments protéiques.
- C1.3 Eprouvette à base de chocolat et de lait permettant d'apprécier l'enlèvement des pigments organiques.
- C1.4 Eprouvette à base de vin rouge permettant d'apprécier l'effet de blanchiment.

Ces salissures sont déposées sur des textiles supports de même nature et les différentes épreuves peuvent être assemblées en une bande présentant les salissures dans l'ordre énuméré ci-dessus.

C2. Textile support des salissures

C2.1 *Nature*

Suivant la présente norme, le textile destiné à recevoir les différentes salissures est en coton pur.

C2.2 *Texture*

Le type de texture doit permettre une répartition homogène de la salissure.

Caractéristiques du tissage (après le traitement prévu au paragraphe C2.3):

- chaîne: 34 ± 2 fils doubles de 30 tex/cm;
- trame: 20 ± 2 fils de 50 tex/cm;
- masse: 200 ± 10 g/m².

La largeur du textile doit être au moins égale aux dimensions fixées au paragraphe 7.A.2.

APPENDIX C

FABRIC SOILED WITH STANDARD ARTIFICIAL SOIL

The contents of this appendix are given by way of information, and are intended to be used for trial testing.

C1. Scope

The washing performance of a household washing machine is due to mechanical and chemical action, and to a combination of both.

The total effect may be investigated by using different types of artificial or semi-natural soils having properties corresponding to those of the various kinds of natural soil. These contain fatty matter, proteins, and organic and inorganic pigments in complex mixtures. Some kinds of natural soil are more sensitive to mechanical action, and some to chemical action, such as oxidation (bleaching), solubilization and emulsion. High temperatures increase the effect of mechanical and chemical action.

The method described in Sub-clause 7.A is intended to determine the behaviour of the machine by means of photocolorimetric reflectance measurements made with the following different types of standard artificial soils:

- C1.1 Specimen based on carbon black and mineral oil enabling the scouring effect mainly due to mechanical and thermal action.
- C1.2 Specimen based on blood enabling the removal of protein pigments.
- C1.3 Specimen based on chocolate and milk enabling the removal of organic pigments.
- C1.4 Specimen based on red wine enabling the bleaching effect.

These different types of soil are deposited on fabric supports of the same kind of cloth and the various specimens may be joined together to form a strip with the different types of soil arranged in the above order.

C2. Supporting fabric for soil

C2.1 Nature

According to this standard, the cloth for soiling is of pure cotton.

C2.2 Weaving

The weaving method should allow a homogenous distribution of soil.

Final textile characteristics (after treatment — see Sub-clause C2.3).

- warp: 34 ± 2 double threads of 30 tex/cm;
- weft: 20 ± 2 threads of 50 tex/cm;
- mass: 200 ± 10 g/m².

The textile width shall be at least equal to the dimensions fixed in Sub-clause 7.A.2.

C2.3 *Traitement*

Le tissu support doit subir un traitement tel que l'on obtienne les caractéristiques suivantes :

C2.3.1 Facteur de réflexion mesuré avec l'appareil d'essai décrit au paragraphe 7.A.4 supérieur à 86%, la valeur de référence étant $90 \pm 1\%$.

C2.3.2 Indice de fluidité: 4 à 5 poises.

A titre d'information, le traitement peut comporter: grillage, décatissage, décrassage, blanchiment sans agent optique et calandrage.

C2.4 *Reproductibilité*

Seuls des fabricants spécialisés de quantités importantes de textiles sont susceptibles de fournir le tissu avec une garantie de reproductibilité convenable.

C3. *Salissures artificielles*

C3.1.1 *Composition de la salissure à base de carbone et d'huile minérale*

Pigment: *Noir de carbone:*

Grandeur moyenne des grains: 295 Å

Surface moyenne des grains: 94 m²/g

Teneur en carbone 96,0%

Huile: *Huile de paraffine:*

Poids spécifique: 0,885

Point d'éclair: 221 °C

Point de fusion: - 26 °C

La proportion de pigments et de matériaux gras doit être telle que l'on obtienne le facteur de réflexion spécifié au paragraphe C4.2. Si un solvant est nécessaire, on utilise du tétrachlorure de carbone.

C3.1.2 *Composition de la salissure à base de sang*

Sang de porc, frais et stabilisé par addition de 10 g/l de citrate d'ammonium.

C3.1.3 *Composition de la salissure à base de chocolat au lait*

Cacao «Cailler» non sucré, avec addition de sucre, lait de vache entier et eau.

C3.1.4 *Composition de la salissure à base de vin rouge*

Vin rouge «Alicante».

Note. — Une définition plus précise de la composition des salissures désignées aux paragraphes C3.1.2, C3.1.3 et C3.1.4 est à l'étude.

C3.2 *Origine des salissures*

Il est recommandé d'avoir une seule source de production pour chacun des éléments entrant dans la composition des salissures.

Les produits suivants répondent aux caractéristiques spécifiées ci-dessus:

— pigment: Gasruss CKR de la société Degussa;

— huile: Ondina oil 33 de la société Shell.

Appendix C (continued)

C2.3 Treatment

The cloth for soiling should undergo a treatment so as to obtain the following characteristics:

C2.3.1 Reflectance measured with the test apparatus described in Sub-clause 7.A.4 greater than 86%, the reference value being $90 \pm 1\%$.

C2.3.2 Fluidity index: 4 to 5 poises.

For information, the treatment may include: singeing, desizing, scouring, bleaching without any optical bleaching agent, and calendering.

C2.4 Reproducibility

Only specialized manufacturers, manufacturing large quantities of textiles are likely to supply this textile with an adequate guarantee of reproducibility.

C3. Artificial soil

C3.1.1 Composition of soil based on carbon black and mineral oil

Pigment: *Carbon black*:

Average size of grains: 295 Å
Average surface of grains: 94 m²/g
Carbon content: 96.0%

Oil: *Paraffin oil*

Specific weight: 0.885
Ignition temperature: 221 °C
Liquefaction temperature: -26 °C

The proportion of pigments and fatty materials shall be such as to obtain the reflectance specified in Sub-clause C4.2. If a solvent is necessary, carbon tetrachloride is used.

C3.1.2 Composition of soil based on blood

Pig's blood, fresh and stabilized by the addition of 10 g/l ammonium citrate.

C3.1.3 Composition of soil based on chocolate with milk

"Cailler" unsweetened cocoa with sugar, full-cream cow's milk and water.

C3.1.4 Composition of soil based on red wine

"Alicante" red wine.

Note. — A more precise definition of the compositions of soil mentioned in Sub-clauses C3.1.2, C3.1.3 and C3.1.4 is under consideration.

C3.2 Origin of soil

It is recommended to have one single source of production for each of the elements entering in the composition of soil.

The following materials are in accordance with the above specification:

- pigment: Gasruss CKR from Degussa;
- oil: Ondina oil 33 from Shell.

C4. Application des salissures sur le textile

C4.1 Méthode

L'application des salissures par immersion du tissu est recommandée.

Pour information, le traitement peut comporter les opérations suivantes :

- immersion ;
- calandrage ;
- séchage ;
- nouvelle immersion, si nécessaire ;
- calandrage ;
- séchage ;
- vieillissement.

C4.2 Etalonnage des salissures après déposition de celles-ci

Le fabricant doit s'assurer que les salissures sont uniformément et régulièrement déposées. A l'issue des opérations, les mesures du facteur de réflexion, effectuées avec l'appareil décrit au paragraphe 7.A.4, doivent donner les résultats suivants pour la salissure à base de noir de carbone et d'huile minérale :

- valeur du facteur de réflexion : 25 % ;
- variation du facteur de réflexion mesurée au moins sur le côté d'un lot à l'autre : $\pm 5\%$ de la valeur moyenne mesurée.

Note. — Pour les autres salissures, ces valeurs sont à l'étude.

C4.3 Vérification des salissures après lavage dans la machine de référence

Après lavage suivant le cycle prévu pour le linge de coton blanc le plus sale (niveau haut d'activité), dans la machine de référence décrite à l'annexe D, les mesures du facteur de réflexion doivent donner les résultats suivants pour la salissure à base de noir de carbone et d'huile minérale.

- valeur du facteur de réflexion : $65 \pm 2\%$.

Note. — Pour les autres salissures, ces valeurs sont à l'étude.

C5. Informations

Chaque lot d'échantillons d'essai salis doit être aisément identifiable et doit comporter les renseignements suivants :

C5.1 Numéro de série permettant de retrouver la date de fabrication

C5.2 Date limite d'utilisation (la durée minimale de la période pendant laquelle la reproductibilité est assurée doit être d'un an à partir de la date de fabrication)

C5.3 Valeur du facteur de réflexion du textile non sali (voir paragraphe C2.3)

C5.4 Valeur du facteur de réflexion du textile sali (voir paragraphe C4.2)