

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
335-2-28

Deuxième édition
Second edition
1987



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les machines à coudre

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for sewing machines

Publication
335-2-28: 1987

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
335-2-28

Deuxième édition
Second edition
1987



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les machines à coudre

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for sewing machines

© CEI 1987 - Droits de reproduction réservés - Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Prescription générale	8
4. Généralités sur les essais	10
5. Caractéristiques nominales	10
6. Classification	10
7. Marques et indications	10
8. Protection contre les chocs électriques	12
9. Démarrage des appareils à moteur	12
10. Puissance et courant	12
11. Echauffements	12
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	14
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	14
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	14
15. Résistance à l'humidité	14
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	14
17. Protection contre les surcharges	14
18. Endurance	14
19. Fonctionnement anormal	16
20. Stabilité et dangers mécaniques	16
21. Résistance mécanique	18
22. Construction	18
23. Conducteurs internes	18
24. Eléments constitutifs	18
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	20
26. Bornes pour conducteurs externes	20
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	20
28. Vis et connexions	20
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	20
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	20
31. Protection contre la rouille	22
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	22
ANNEXES	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirement	9
4. General notes on tests	11
5. Rating	11
6. Classification	11
7. Marking	11
8. Protection against electric shock	13
9. Starting of motor-operated appliances	13
10. Input and current	13
11. Heating	13
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	15
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	15
14. Radio and television interference suppression	15
15. Moisture resistance	15
16. Insulation resistance and electric strength	15
17. Overload protection	15
18. Endurance	15
19. Abnormal operation	17
20. Stability and mechanical hazards	17
21. Mechanical strength	19
22. Construction	19
23. Internal wiring	19
24. Components	19
25. Supply connection and external flexible cables and cords	21
26. Terminals for external conductors	21
27. Provision for earthing	21
28. Screws and connections	21
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	21
30. Resistance to heat, fire and tracking	21
31. Resistance to rusting	23
32. Radiation, toxicity and similar hazards	23
APPENDICES	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES****Deuxième partie: Règles particulières pour les machines à coudre**

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 335-2-28 de la CEI et remplace la première édition (1979).

Le texte de cette publication est issu de la première édition et des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
61(BC)438 61(BC)471	61(BC)475 61(BC)488

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote mentionnés dans le tableau ci-dessus.

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982), n° 4 (1984) et n° 5 (1986). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les machines à coudre (deuxième édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette deuxième partie, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette deuxième édition spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL
APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for sewing machines**

FOREWORD

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

PREFACE

This publication has been prepared by IEC Technical Committee No.61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances.

It forms the second edition of IEC Publication 335-2-28 and replaces the first edition (1979).

The text of this publication is based on the first edition and the following documents:

Six Month's Rule	Reports on Voting
61(CO)438 61(CO)471	61(CO)475 61(CO)488

Further information can be found in the Reports on Voting indicated in the table above.

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No.1 (1977), No.2 (1979), No.3 (1982), No.4 (1984) and No.5 (1986). Consideration may be given to future editions of or amendments to IEC Publication 335-1.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for sewing machines (second edition).

Where a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that sub-clause applies as far as is reasonable. Where this second edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Un ensemble électrique n'est pas considéré comme un élément constituant d'une machine à coudre (paragraphe 2.2.101).
- Des essais complémentaires de vérification de la résistance mécanique sont exigés (article 21).
- Les machines à coudre et les ensembles électriques de la classe 0 ou de la classe 0I et les dispositifs de commande de la classe 0, de la classe 0I ou de la classe I sont autorisés (paragraphe 22.1).

Dans la présente publication:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- commentaires: petits caractères romains;

2) les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Withdrawing
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-28:1987

The following differences exist in some countries:

- An electrical set is not considered to be a component of a sewing machine (Sub-clause 2.2.101).
- Additional tests for verifying the mechanical strength are required (Clause 21).
- Class 0 and Class 0I sewing machines and electrical sets and Class 0, Class 0I and Class I controllers are permitted (Sub-clause 22.1).

In this publication:

1) the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type;

2) sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

Withdrawing
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-28:1987

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les machines à coudre

1. Domaine d'application

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux machines à coudre électriques et aux ensembles électriques à monter sur des machines à coudre dont l'équipement électrique est incomplet ou inexistant.

Les machines à coudre qui ne sont pas destinées à l'usage domestique courant, mais qui peuvent constituer néanmoins une source de danger pour les personnes, telles que les machines à coudre destinées à être utilisées par des usagers non avertis dans les magasins et chez les artisans, sont comprises dans le domaine d'application de la présente norme.

La présente norme ne s'applique pas aux appareils prévus exclusivement pour les usages industriels ou commerciaux.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des règles spéciales peuvent être nécessaires.

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs.

2. Définitions

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2.30 Remplacement:

La *charge normale* est la charge obtenue lorsque la machine à coudre est mise en fonctionnement sans fil ni tissu, le pied-de-biche étant en position haute. Si la longueur du point et la largeur du point zig-zag peuvent être réglées à la main, elles sont réglées à leur valeur la plus grande; si, toutefois, le réglage peut être effectué en faisant fonctionner des dispositifs automatiques, ceux-ci sont mis en fonctionnement si le résultat obtenu donne une charge plus grande qu'avec les réglages manuels maximaux.

Les dispositifs enrouleurs de bobine ne sont pas engagés et les dispositifs d'éclairage sont allumés.

Définition complémentaire:

2.2.101 Un *ensemble électrique* est un ensemble comprenant un moteur et son dispositif de commande, cet ensemble étant destiné à être monté sur une machine à coudre dont l'équipement électrique est incomplet ou inexistant.

Un ensemble électrique peut comprendre également des appareils d'éclairage qui sont connectés électriquement à un élément de l'ensemble électrique et fixés mécaniquement au moteur ou destinés à être fixés à la machine à coudre.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for sewing machines

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electric sewing machines and to electrical sets for mounting on sewing machines with incomplete electrical equipment or without electrical equipment.

Sewing machines not intended for normal household use, but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as sewing machines intended to be used by laymen in shops and in light industry, are within the scope of this standard.

This standard does not apply to appliances designed exclusively for industrial or commercial purposes.

For appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national authorities responsible for the protection of labour.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.30 *Replacement:*

Normal load denotes the load obtained when the sewing machine is operated without thread and fabric and with the presser foot in its lifted position. If the stitch length and the zig-zag stitch width can be manually adjusted, they are adjusted to their maximum values; if, however, the adjustment can be obtained by operating automatic devices, these devices are operated if this results in a higher load than obtained with the maximum manual settings.

Spool winding devices are disengaged and lighting fittings are switched on.

Additional definition:

2.2.101 *Electrical set* denotes an assembly comprising a motor and its controller, this assembly being intended for mounting on a sewing machine with incomplete electrical equipment or without electrical equipment.

An electrical set may also incorporate lighting fittings which are electrically connected to a component of the electrical set and mechanically fixed to the motor or intended to be fixed to the sewing machine.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

4.2 Addition:

Si l'essai du paragraphe 18.2 doit être répété, un échantillon supplémentaire est nécessaire.

Les ensembles électriques sont essayés en même temps que la machine à coudre qui donne les résultats les plus défavorables parmi celles spécifiées dans la notice d'instructions.

Paragraphe complémentaire:

4.101 *Les machines à coudre qui sont normalement utilisées sur une table sont essayées comme des appareils mobiles.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

7.1 Addition:

Les machines à coudre et les ensembles électriques doivent porter l'indication de la puissance nominale maximale, en watts, de chaque lampe destinée à éclairer la surface de travail.

Le moteur et le dispositif de commande des ensembles électriques doivent porter les indications suivantes:

- la tension nominale en volts,
- le courant nominal en ampères,
- le nom du fabricant ou du vendeur responsable, la marque de fabrique ou d'identification,
- le numéro du modèle ou la référence du type.

Les ensembles électriques doivent porter l'indication de la vitesse nominale du moteur, en tours par minute.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

If the test of Sub-clause 18.2 has to be repeated, an additional sample is required.

Electrical sets are tested together with the sewing machine which gives the most unfavourable results from those specified in the instruction sheet.

Additional sub-clause:

4.101 *Sewing machines normally used on a table are tested as portable appliances.*

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Sewing machines and electrical sets shall be marked with the maximum rated input, in watts, of any lamp intended to illuminate the working area.

The motor and the controller of electrical sets shall be marked with:

- rated voltage in volts,
- rated current in amperes,
- maker's or responsible vendor's name, trade mark or identification mark,
- maker's model or type reference.

Electrical sets shall be marked with the rated speed of the motor, in revolutions per minute.

7.10 Addition:

Cette prescription n'est pas applicable pour les interrupteurs qui ne commandent que des lampes.

7.12 Addition:

Les machines à coudre et les ensembles électriques doivent être accompagnés d'une notice d'instructions spécifiant que:

- lorsqu'on laisse la machine à coudre sans surveillance, l'interrupteur général de la machine doit être mis hors tension ou la fiche de prise de courant enlevée du socle de prise de courant;
- lors de l'entretien de la machine à coudre ou lors de l'enlèvement des couvercles ou lors du remplacement des lampes, la machine ou l'ensemble électrique doit être déconnecté de l'alimentation en enlevant la fiche du socle de prise de courant.

La notice d'instructions doit également spécifier la puissance nominale maximale de chaque lampe.

La notice d'instructions pour les ensembles électriques doit de plus indiquer les modèles de machines à coudre avec lesquels l'ensemble est destiné à être utilisé et doit comprendre des instructions claires pour assurer une installation sûre de l'ensemble.

7.14 Addition:

L'indication de la puissance nominale maximale d'une lampe destinée à éclairer la surface de travail doit pouvoir être distinguée facilement lors du remplacement de la lampe et doit être indiquée par:

«lampe max ... W» ou par «  max ... W »

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10. Puissance et courant

L'article de la première partie est applicable.

11. Échauffements

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

11.7 Remplacement:

La machine à coudre ou l'ensemble électrique est mis en fonctionnement de façon intermittente en manœuvrant le dispositif de commande conformément au cycle suivant:

- 2,5 s du départ à pleine vitesse,
- 5,0 s à pleine vitesse,
- 7,5 s arrêté.

7.10 Addition:

This requirement does not apply to switches operating lamps only.

7.12 Addition:

Sewing machines and electrical sets shall be accompanied by an instruction sheet stating that:

- when leaving the sewing machine unattended, the mains switch of the machine must be switched off or the plug must be removed from the socket-outlet;
- When servicing the sewing machine, or when removing covers or changing lamps, the machine or the electrical set must be disconnected from the supply by removing the plug from the socket-outlet.

The instruction sheet shall also specify the maximum rated input of any lamp.

The instruction sheet for electrical sets shall, in addition, indicate the sewing machine models for which the electrical set is intended to be used, and shall include clear instructions to ensure safe installation of the set.

7.14 Addition:

The marking of maximum rated input of a lamp intended to illuminate the working area shall be easily discernible while the lamp is being replaced and shall be indicated by:

“lamp max ... W” or “ max ... W”

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.7 Replacement:

The sewing machine or electrical set is operated intermittently by actuating the controller in accordance with the following cycle:

- 2.5 s from start to full speed.
- 5.0 s at full speed.
- 7.5 s switched off.

11.8 Addition:

L'organe de manœuvre d'un dispositif de commande est considéré comme une poignée qui est tenue pendant de courtes périodes seulement.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

L'article de la première partie n'est pas applicable.

13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime

L'article de la première partie est applicable.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision

L'article de la première partie est applicable.

15. Résistance à l'humidité

L'article de la première partie est applicable.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

16.2 N'est pas applicable.**17. Protection contre les surcharges**

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

18.2 Remplacement:

La machine à coudre ou l'ensemble électrique est mis en fonctionnement sous la charge normale et sous une tension égale à 1,1 fois la tension nominale, suivant les cycles de fonctionnement spécifiés au paragraphe 11.7, jusqu'à ce que le temps de marche total soit égal à 15 h, diminué de la durée de marche nécessaire pour les essais des articles 11 et 13.

La machine à coudre ou l'ensemble électrique est ensuite mis en fonctionnement dans les mêmes conditions sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale pendant 15 h de plus.

11.8 Addition:

The actuating member of a controller is considered to be a handle which is held for short periods only.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is not applicable.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 Not applicable.**17. Overload protection**

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.2 Replacement:

The sewing machine or electrical set is operated under normal load and at a voltage equal to 1.1 times rated voltage, with cycles of operation as specified in Sub-clause 11.7, until the total running time is equal to 15 h, reduced by the running time necessary for the tests of Clauses 11 and 13.

The sewing machine or electrical set is then operated under the same conditions at a voltage equal to 0.9 times rated voltage for a further 15 h.

Pendant l'essai, la puissance absorbée et la vitesse sont observées et, s'il se produit une augmentation excessive de la puissance absorbée combinée à une diminution de la vitesse, l'essai est répété sur un autre échantillon, qui doit satisfaire à cet essai et ne doit pas présenter de variation anormale de puissance ou de vitesse.

Pendant l'essai, la machine à coudre est huilée et la tension de la courroie est ajustée, si nécessaire, conformément aux instructions données par le fabricant.

La durée totale de marche est égale au produit du temps compris entre la mise en marche et l'arrêt, et du nombre de cycles de fonctionnement.

19. Fonctionnement anormal

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

19.6 Addition:

Les machines à coudre et les ensembles électriques sont considérés comme des appareils ayant des parties mobiles susceptibles d'être coincées.

Le blocage des parties mobiles est effectué en bloquant l'arbre du moteur.

Modification:

A la place des périodes de fonctionnements spécifiées, ce qui suit s'applique:

Pour chacun des essais, la machine à coudre ou l'ensemble électrique, partant de l'état froid, est mis en fonctionnement à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions pendant 15 s.

19.8 N'est pas applicable.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

20.1 Addition:

La machine à coudre est alors placée sur un support horizontal et mise en fonctionnement comme en usage normal.

Elle ne doit pas se renverser.

Après cela, les différentes parties sont placées dans toutes les positions nécessaires pour le réglage ou l'entretien comme indiqué dans les instructions du fabricant.

La machine à coudre ne doit se renverser dans aucune de ces conditions.

Addition:

Lors de l'exécution des essais, les moyens d'installation ou de transport de la machine à coudre, tels que la mallette de transport, le caisson ou le socle, recommandés par le fabricant, doivent être pris en considération pour évaluer la condition la plus susceptible d'entraîner une instabilité.

20.2 Addition:

Les volants munis de rayons ou éléments constituants analogues doivent être protégés de façon à éviter que les doigts de l'utilisateur ne soient blessés.

During the test, the input and the speed are observed and, if there is an undue increase of the input combined with a decrease of the speed, the test is repeated on another sample, which shall withstand this test and shall show no undue variation in input and speed.

During the test, the sewing machine is oiled and the tension of the belt is adjusted, if necessary, in accordance with the manufacturer's instructions.

The total running time equals the product of the time taken from start to switching off and the number of cycles of operation.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.6 Addition:

Sewing machines and electrical sets are considered as appliances having moving parts liable to be jammed.

Locking of moving parts is effected by clamping the motor shaft.

Modification:

Instead of the periods of operation specified, the following applies:

For each of the tests, the sewing machine or electrical set, starting from cold, is operated at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range for 15 s.

19.8 Not applicable.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.1 Addition:

The sewing machine is then placed on a horizontal support and operated as in normal use.

It shall not overturn.

After this, the various parts are placed in any position necessary for adjustment or maintenance in accordance with the manufacturer's instructions.

The sewing machine shall not overturn under any of these conditions.

Addition:

When carrying out the tests, means for mounting or transporting the sewing machine, such as the carrying case, the cabinet or the base, recommended by the manufacturer have to be taken into account when evaluating the most likely condition to cause instability.

20.2 Addition:

Handwheels and flywheels provided with spokes or the like shall be protected so as to prevent injury to the fingers of the user.

Si l'énergie est transmise du moteur au volant par une courroie externe, les points d'attache de la courroie doivent être protégés de façon à empêcher une blessure des doigts de l'utilisateur.

Il ne doit pas y avoir de bords ni de coins aigus, autres que ceux nécessaires pour assurer une fonction.

Addition:

Cette prescription n'est pas applicable aux pieds-de-biche et accessoires à utilisation spéciale tels que ceux destinés à coudre des boutonnieres et des fermetures à glissière. Elle n'est pas non plus applicable aux parties mobiles telles que les aiguilles, les barres d'aiguilles, les dispositifs enrouleurs de bobine et les leviers de remontée qui sont accessibles pour le fonctionnement et l'entretien de la machine à coudre, conformément à la notice d'instructions, et qui sont considérées comme des parties sur lesquelles une protection complète n'est pas réalisable.

Les risques de blessure pendant le passage du tissu sous le pied-de-biche, lors d'une couture à point droit ou à point zig-zag, doivent être réduits autant que possible. Une courbure de 6 mm au moins vers le haut de la pointe du pied-de-biche correspondant ou une protection équivalente, telle qu'un fil protecteur ou dispositif similaire, est considérée comme satisfaisante.

21. Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable.

22. Construction

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

22.1 Remplacement:

Les machines à coudre et les ensembles électriques doivent être de la classe I, de la classe II ou de la classe III.

Les dispositifs de commande doivent être de la classe II ou de la classe III.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

Paragraphe complémentaire:

22.101 A moins qu'un dispositif adéquat pour le rangement du câble d'alimentation ne soit prévu, les bords et les coins externes des dispositifs de commande doivent être bien arrondis afin d'éviter d'endommager le câble d'alimentation.

La vérification est effectuée par examen.

Les bords et les coins sont considérés comme étant bien arrondis si leur courbure a un rayon d'au moins 1,5 mm.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Eléments constitutifs

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

If the power transmission from the motor to the handwheel is provided by an external belt, the points of intake of the belt shall be guarded so as to prevent injury to the fingers of the user.

There shall be no sharp edges and corners, other than those necessary for functional purposes.

Addition:

This requirement does not apply to special purpose presser feet and attachments, such as those for sewing buttonholes and zippers. It also does not apply to moving parts, such as needles, needle bars, spool winding devices and take-up levers, which are accessible for the operation and maintenance of the sewing machine, according to the instruction sheet, and which are considered to be parts for which complete protection is impracticable.

The risk of injury while feeding material under the presser foot during straight stitch and zig-zag sewing must be reduced as far as possible. An upward bending of the toe of the relevant presser foot of at least 6 mm or equivalent guarding, such as a wire guard or similar means, is considered satisfactory.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Sewing machines and electrical sets shall be of Class I, Class II or Class III.

Controllers shall be of Class II or Class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

Additional sub-clause:

- 22.101 Unless a suitable device for storage of the power supply cord is provided, edges and corners at the outside of controllers shall be well-rounded so as to prevent damage to the power supply cord.

Compliance is checked by inspection.

Edges and corners are considered to be well-rounded if their curvature has a radius of at least 1.5 mm.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

Les dispositifs de commande ne sont pas considérés comme des interrupteurs.

Les interrupteurs incorporés aux machines à coudre ou aux ensembles électriques ne sont pas nécessairement des interrupteurs pour service fréquent.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

25.3 Addition:

Les socles de connecteur doivent avoir un courant nominal d'au moins 1 A.

25.4 Addition:

Une fixation du type Z est admise pour les dispositifs de commande et les ensembles de câbles munis d'une prise mobile de connecteur.

25.6 Modification:

A la place des types de câbles spécifiés, ce qui suit s'applique:

Les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que:

- s'ils sont isolés au caoutchouc, les câbles souples sous gaine ordinaire de caoutchouc (désignation 245 IEC 53);
- s'ils sont isolés au polychlorure de vinyle, les câbles souples sous gaine légère en polychlorure de vinyle (désignation 227 IEC 52).

26. Bornes pour conducteurs externes

L'article de la première partie est applicable.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la première partie est applicable.

28. Vis et connexions

L'article de la première partie est applicable.

29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la première partie est applicable.

30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la première partie est applicable.