

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
204-3-1

Première édition
First edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Equipement électrique des machines industrielles

Troisième partie : Règles particulières pour machines à coudre,
unités et systèmes de couture

Electrical equipment of industrial machines

Part 3: Particular requirements for sewing machines,
units and systems

Publication
204-3-1: 1988

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.

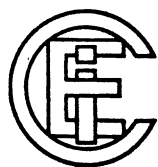
IEC publications prepared by the same Technical Committee

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
204-3-1

Première édition
First edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Equipement électrique des machines industrielles

Troisième partie : Règles particulières pour machines à coudre,
unités et systèmes de couture

Electrical equipment of industrial machines

Part 3: Particular requirements for sewing machines,
units and systems

© CEI 1988 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
PREAMBULE	4
PREFACE	4
Articles	
1. Généralités	8
2. Définitions	8
3. Marques d'avertissement, marquage, repérage et dossier technique.....	10
4. Prescriptions générales	12
5. Mesures de protection	12
6. Circuits de commande et de signalisation	14
7. Conception mécanique, disposition du matériel électrique, etc.	14
8. Dispositifs de commande	16
9. Câbles et conducteurs	16
10. Câblage	16
11. Moteurs électriques	18
12. Raccordement d'accessoires et éclairage individuel	18
13. Essais	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	9
2. Definitions	9
3. Warning signs, marking, item designation and technical documentation.....	11
4. General requirements	13
5. Protective measures	13
6. Control and signalling circuits.....	15
7. Mechanical design, arrangement of electrical devices, etc. ...	15
8. Control devices	17
9. Cables and conductors	17
10. Wiring	17
11. Electric motors	19
12. Connection to accessories and local lighting.....	19
13. Testing	19

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES MACHINES INDUSTRIELLESTroisième partie: Règles particulières pour machines à coudre,
unités et systèmes de couture

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 44 de la CEI: Equipement électrique des machines industrielles.

Elle constitue la troisième partie de la Publication 204 de la CEI.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
44(BC)53	44(BC)55	44(BC)56	44(BC)57

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette troisième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 204-1 de la CEI: Equipement électrique des machines industrielles. Première partie: Règles générales (1981). Les éditions ou modifications futures de la Publication 204-1 de la CEI pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL EQUIPMENT OF INDUSTRIAL MACHINESPart 3: Particular requirements for sewing machines,
units and systems

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 standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 44: Electrical equipment of industrial machines.

It forms Part 3 of IEC Publication 204.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
44(C0)53	44(C0)55	44(C0)56	44(C0)57

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

This Part 3 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 204-1: Electrical equipment of industrial machines, Part 1: General requirements (1981). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC Publication 204-1.

Cette troisième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 204-1 de la CEI de façon à la transformer en norme de la CEI traitant de l'équipement électrique des machines à coudre, unités et systèmes de couture (première édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette troisième partie, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque cette première édition spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la Publication 204-1 de la CEI doit être adapté en conséquence.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 158-1 (1970): Appareillage de commande à basse tension. Première partie: Contacteurs.
- 335-2-28 (1987): Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Deuxième partie: Règles particulières pour les machines à coudre.
- 364-4-41 (1982): Installations électriques des bâtiments. Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité. Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques.
- 664A (1981): Premier complément à la Publication 664 (1980): Coordination de l'isolement dans les systèmes (réseaux) à basse tension, y compris les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuite des matériels.
- 742 (1983): Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité. Règles.

Autres publications citées:

- ISO 4915 (1981): Textiles - Types de points - Classification et terminologie.
- ISO 4916 (1982): Textiles - Types de coutures - Classification et terminologie.

This Part 3 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 204-1 so as to convert that publication to the IEC standard dealing with electrical equipment of sewing machines, units and systems (first edition).

Where a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in Part 3, that sub-clause applies as far as is reasonable. Where this first edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 158-1 (1970): Low-voltage controlgear. Part 1: Contactors.

335-2-28 (1987): Safety of household and similar electrical appliances, Part 2: Particular requirements for sewing machines.

364-4-41 (1982): Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety, Chapter 41: Protection against electric shock.

664A (1981): First supplement to Publication 664 (1980): Insulation co-ordination within low-voltage systems, including clearances and creepage distances for equipment.

742 (1983): Isolating transformers and safety isolating transformers - Requirements.

Other publications quoted:

ISO 4915 (1981): Textiles - Stitch types - Classification and terminology.

ISO 4916 (1982): Textiles - Seam types - Classification and terminology.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES MACHINES INDUSTRIELLES

Troisième partie: Règles particulières pour machines à coudre, unités et systèmes de couture

1. Généralités

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique à l'équipement aussi bien électrique qu'électronique des machines à coudre, des unités et des systèmes de couture conçus spécialement pour l'usage professionnel dans l'industrie de la couture.

Cette norme s'applique aux équipements destinés à une utilisation industrielle, commerciale ou en laboratoire, à l'exception cependant d'un usage domestique (pour de plus amples détails sur ce dernier usage, se référer à la Publication 335-2-28 de la CEI).

La présente norme s'applique à des unités de couture et à des systèmes de couture qui sont installés dans des locaux secs et bien entretenus, par exemple dans l'industrie de l'habillement, et qui traitent des étoffes sèches. En cas de mise en oeuvre d'unités et de systèmes de couture dans d'autres locaux, qui ne sont pas secs et bien entretenus, des mesures plus sévères, qui doivent être convenues, peuvent être nécessaires.

2. Définitions

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

Définitions complémentaires:

2.101 Machine à coudre

Machine conçue pour produire un ou plusieurs types de points (voir ISO 4915) à l'aide d'un ou de plusieurs fils à coudre. Pour la production d'une couture (voir ISO 4916), la machine peut effectuer une ou plusieurs fonctions de couture.

Note.- Autrefois, on utilisait le terme "tête de machine à coudre" au lieu de "machine à coudre".

ELECTRICAL EQUIPMENT OF INDUSTRIAL MACHINESPart 3: Particular requirements for sewing machines,
units and systems

1. General

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to both the electrical and the electronic equipment of sewing machines, sewing units and sewing systems, designed especially for professional use in the sewing industry.

This standard applies to equipment intended for industrial, commercial or laboratory, but not household, applications (for more details on the latter, see IEC Publication 335-2-28).

This standard applies to sewing units and systems which are installed in dry and well-kept clean locations, e.g. in the clothing industry, and which process dry sewing material. Where sewing units and systems are used in other than dry and well-kept clean locations, more stringent measures may be necessary, which have to be agreed.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional definitions:

2.101 *Sewing machine*

A machine designed to produce one or more stitch types (see ISO 4915) with one or more sewing threads. In producing a seam (see ISO 4916) the machine can perform one or more sewing functions.

Note.- Previously, the term "sewing machine head" was used instead of "sewing machine".

2.102 *Commande de la machine à coudre*

Moteur électrique dont la vitesse est réglée par des moyens électriques et/ou mécaniques et qui est muni ou dépourvu d'un dispositif de positionnement, avec ou sans dispositif de commande des fonctions de la machine.

2.103 *Unité de couture*

Équipement comprenant au moins une machine à coudre, la table ou le plan de travail et la commande de la machine à coudre. L'opérateur commande un ou plusieurs dispositifs qui sont incorporés dans (et/ou ajoutés à) la machine à coudre ou (à) l'unité de couture afin de coudre, de couper, de transporter, etc., les étoffes, ainsi que la machine à coudre elle-même.

2.104 *Système de couture*

Équipement comprenant au moins une unité de couture ou la phase de fonctionnement dite "coudre" (toutes les fonctions pour effectuer la couture, le transport automatique, etc., des étoffes) est commandée automatiquement à l'aide de systèmes mécaniques et/ou électriques et/ou électroniques.

3. Marques d'avertissement, marquage, repérage et dossier technique

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

3.2.1 *Addition:*

Dans le cas d'un système informatique il n'est normalement pas nécessaire de fournir la documentation logicielle avec le système. Toutefois, elle doit être fournie sur demande.

Dans le cas de sous-ensembles qui sont normalement remplacés en bloc, par exemple des plaquettes à circuit imprimé, une documentation détaillée n'est normalement pas exigée non plus étant donné que les sous-ensembles sont des pièces qui peuvent être remplacées par l'utilisateur.

Les instructions de service pour les machines à coudre, les unités et les systèmes de couture doivent donner des renseignements sur la manière de manoeuvrer, préparer, raccorder, opérer, régler ou entretenir une machine d'une façon correcte et sûre. En particulier, les instructions doivent attirer l'attention sur la nécessité de toujours mettre hors tension l'unité ou le système de couture, par exemple en actionnant l'interrupteur ou en débranchant la fiche du réseau d'alimentation:

- lorsque les instruments de couture (tels que l'aiguille, le pied-de-biche, la canette ou la plaque à aiguille) sont échangés;
- lorsque l'aiguille, le boucleur, l'étendeur, etc., sont enfilés;
- lorsque la place de travail est laissée sans surveillance;
- pour tous les travaux d'entretien.

2.102 *Sewing machine drive*

An electric motor which is speed-controlled by electrical and/or mechanical means with or without a positioning device and with or without control of machine functions.

2.103 *Sewing unit*

Equipment consisting at least of a sewing machine, a table and stand/frame and a sewing machine drive. One or more devices incorporated in, and/or attached to, the sewing machine or sewing unit for sewing, cutting, feeding, etc., of the sewing material as well as the sewing machine itself are controlled by the operator.

2.104 *Sewing system*

Equipment, consisting at least of a sewing unit for which the sewing production process (all functions for performing automatic sewing, feeding, etc., of the sewing material) is automatically controlled by mechanical and/or electrical and/or electronic systems.

3. Warning signs, marking, item designation and technical documentation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

3.2.1 *Addition:*

It is not normally necessary to supply the software documentation which is used in a computerized system. Nevertheless it shall be supplied on request.

For units which are normally replaced as a whole (for instance printed circuit assemblies) detailed documentation is normally not required because these are user replaceable parts.

The instruction manual (operator manual) for sewing machines, sewing units and sewing systems shall contain references on how to handle, prepare, install, operate, control or maintain the machine in a correct and safe manner. In particular, the instructions shall draw attention to the need always to switch off the sewing unit or sewing system, e.g. by operating the switch or by disconnecting the plug from the supply network:

- whenever sewing implements (such as a sewing machine needle, presser foot, bobbin, or needle plate) have to be replaced;
- when threading a needle, looper, spreader, etc.;
- when the workplace is left unattended;
- for maintenance work.

4. Prescriptions générales

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

4.3.1 *Addition:*

Toute unité ou tout système de couture doit être raccordé à une source d'alimentation unique.

Lorsque les unités ou systèmes de couture sont interconnectés (non connectés par voie mécanique), chaque unité ou système de couture peut, néanmoins, être muni de son propre branchement au réseau.

5. Mesures de protection

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

5.1.3 *Remplacement:*

Protection contre les chocs électriques, tant en service normal qu'en cas de défaut.

Les circuits dont les parties actives ne sont pas protégées contre les contacts directs doivent être conformes à l'article 411.1 "Protection par l'utilisation de la très basse tension de sécurité (TBTS)" de la Publication 364-4-41 de la CEI, et en particulier au dernier alinéa du paragraphe 411.1 3.7.

Le courant maximal qui, en cas de contact, circulerait entre les parties actives, dont la protection contre les contacts directs n'est pas assurée, et les masses, ne doit pas dépasser 1 A en tension alternative ou 0,2 A en tension continue, sauf en cas de couteaux ou fils électriques avec chauffage direct utilisés pour couper les fils à coudre ou les rubans en matière synthétique.

5.4 *Addition:*

Dans le cas d'unités ou systèmes de couture où la machine à coudre est mise en marche ou arrêtée en actionnant un dispositif de commande avec rappel automatique (par exemple une pédale), un dispositif contre le redémarrage automatique après coupure de la tension n'est pas nécessaire.

5.6.1 *Addition:*

Dans le cas d'unités de couture où la machine à coudre est mise en marche en actionnant un dispositif de commande avec rappel automatique (par exemple une pédale), un dispositif d'arrêt d'urgence n'est pas nécessaire.

Lesdites unités doivent être équipées d'un dispositif normal pour la mise sous tension et hors tension. Les systèmes de couture munis d'une commande automatique doivent comporter au moins un interrupteur principal qui n'a pas besoin d'être verrouillable et qui remplit la fonction de dispositif d'arrêt d'urgence.

4. General requirements

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.3.1 *Addition:*

Each sewing unit or system shall have only one connection to the supply network.

When sewing units or systems are interconnected (not mechanically connected) each sewing unit or system may nevertheless have its own connection to the supply network.

5. Protective measures

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

5.1.3 *Replacement:*

Protection against electric shock both in normal service and in case of a fault.

Circuits with live parts which may be touched in normal service (direct contact) shall be in accordance with Clause 411.1 "Protection by safety extra-low voltage (SELV)" of IEC Publication 364-4-41, and especially the last paragraph of Sub-clause 411.1.3.7.

The highest current which would flow in a connecting link between those live parts not protected against direct contact, and exposed conductive parts, shall not exceed 1 A if a.c. or 0.2 A if d.c., with the exception of electrical direct heated cutters or wires used in order to melt synthetic sewing threads or tapes.

5.4 *Addition:*

Sewing units and systems which are started by actuating control means with automatic reset (e.g. a pedal) and stopped by releasing it do not require a device preventing automatic re-start.

5.6.1 *Addition:*

Sewing units which are started by actuating control means with automatic reset (e.g. a pedal) do not require an emergency stopping device.

These sewing units shall have a normal device for switching "ON" and "OFF". Sewing systems with an automatic control shall have at least a main switch which need not be lockable. This switch shall fulfill the emergency stopping functions.

5.6.2 *Addition:*

Si, étant donné que la puissance totale des moteurs ne dépasse pas 2 kW et que le courant assigné est inférieur ou égal à 16 A, l'option prévue au point d) est employée, c'est-à-dire qu'une prise de courant assure la connexion au réseau d'alimentation, alors le dispositif pour la mise sous tension et hors tension de l'unité ainsi que du système de couture n'a pas besoin d'être verrouillable.

6. Circuits de commande et de signalisation

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

6.1.1 *Addition:*

Les circuits de commande destinés aux unités et aux systèmes de couture doivent satisfaire aux prescriptions du point b) du paragraphe 5.1.2.3: "Protection par l'utilisation de la très basse tension fonctionnelle (TBTF)":

Note.- Quant aux transformateurs de sécurité, voir la Publication 742 de la CEI.

6.2.2 *Addition:*

Par l'utilisation des mesures de protection décrites aux paragraphes 5.1.3 et 6.1.1, il est probable que la protection contre les fonctionnements intempestifs provoqués par des défauts à la masse ne sera pas assurée.

Toutefois, cette probabilité peut être acceptée à condition que les dangers encourus, tels que ceux qui sont associés aux parties dangereuses de la machine, soient exclus par des moyens mécaniques.

6.2.6 *Addition:*

Dans le cas d'unités et de systèmes de couture où les machines à coudre sont mises en marche et arrêtées en actionnant un dispositif de commande avec rappel automatique (par exemple une pédale), les prescriptions du paragraphe 6.2.6 ne s'appliquent pas. Les prescriptions du paragraphe 6.2.6 ne sont pas applicables non plus aux unités et aux systèmes de couture pour la réalisation automatique d'arrêts, la couture automatique de boutonnieres, la pose automatique de boutons, etc., qui ont un cycle de couture extrêmement court.

7. Conception mécanique, disposition du matériel électrique, etc.

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

7.1.2 *Modification:*

A la place du troisième alinéa, ce qui suit s'applique:

Lorsque les matériels électriques doivent être accessibles pour l'entretien ou le réglage, les appareils électriques doivent être situés entre 0,2 m et 2,0 m au-dessus du plancher de service.

5.6.2 *Addition:*

If, owing to the fact that the total motor power does not exceed 2 kW and the rated current of the machine is not more than 16 A, option *d*) is used, i.e. a plug serving as the connection to the supply network, then the device for switching "ON" and "OFF" the sewing unit as well as the sewing system need not be lockable.

6. Control and signalling circuits

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.1.1 *Addition:*

For control circuits of sewing units and systems the requirements of Item *b*) of Sub-clause 5.1.2.3 "Protection by use of functional extra-low voltage (FELV)", shall be fulfilled.

Note.- For safety isolating transformers, see IEC Publication 742.

6.2.2 *Addition:*

By use of the protection concepts described in Sub-clauses 5.1.3 and 6.1.1, it is likely that protection against unintentional operation caused by earth faults will not be achieved.

However, this is acceptable providing the dangers involved, such as those associated with the dangerous parts of the machine, are excluded by mechanical means.

6.2.6 *Addition:*

For sewing units and systems which are started by actuating control means with automatic reset (e.g. a pedal) and stopped by releasing it, the requirements of Sub-clause 6.2.6 do not apply. Neither do the requirements of Sub-clause 6.2.6. apply to sewing units and systems for automatic bar tacking, sewing of buttonholes, fastening of buttons, etc., which have an extremely short sewing cycle.

7. Mechanical design, arrangement of electrical devices, etc.

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1.2 *Modification:*

Replace the third paragraph by the following:

Where access to electrical devices is required for maintenance or adjustment, these devices shall be situated between 0.2 m and 2.0 m above the servicing level.

7.1.3 *Addition:*

Dans le cas d'enveloppes conformes au paragraphe 5.1.1.1: "Protection au moyen d'enveloppes", la distance entre l'enveloppe protectrice et les parties actives ne doit pas être inférieure aux distances d'isolement et aux lignes de fuite spécifiées au tableau I, colonne L-L, de l'annexe B de la publication 158-1 de la CEI.

Pour les plaquettes à circuit imprimé et tout autre matériel et équipement électriques (tel qu'interrupteurs, moteurs), le degré de pollution 2 du tableau IV de la Publication 664A de la CEI s'applique.

7.2.1 *Modification:*

Lorsqu'un degré de protection minimal est spécifié au paragraphe 7.2.1, IP40 s'applique aux unités et aux systèmes de couture. Cependant, lorsque tous les circuits qui sont utilisés dans et avec les appareils électriques et auxquels référence a été faite eu égard au degré de protection IP, sont conformes au paragraphe 5.1.2.3, IP20 est admissible comme degré de protection minimal.

8. Dispositifs de commande

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

Modification:

Dans tous les cas où un degré de protection minimal est spécifié aux paragraphes 8.1.2, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6 et 8.2.2, IP40 s'applique aux unités et aux systèmes de couture. Cependant, lorsque tous les circuits qui sont utilisés dans et avec les appareils électriques et auxquels référence a été faite, eu égard au degré de protection IP, sont conformes au paragraphe 5.1.2.3, IP20 est admissible comme degré de protection minimal.

9. Câbles et conducteurs

L'article de la première partie est applicable, suivant le cas.

10. Câblage

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

Modification:

Lorsqu'un degré de protection minimal est spécifié aux paragraphes 10.1.6 et 10.4.1.3, le degré de protection pour les unités et les systèmes de couture est IP40. Cependant, lorsque tous les circuits qui sont utilisés dans et avec les appareils électriques et auxquels référence a été faite eu égard au degré de protection IP sont conformes au paragraphe 5.1.2.3, IP20 est admissible comme degré de protection minimal.

7.1.3 *Addition:*

In protective enclosures according to Sub-clause 5.1.1.1 "Protection by enclosures", the distance between the mechanical means providing the protection and the live parts they protect shall be not less than the values specified for the clearances and creepage distances in Table I, column L-L, of Appendix B of IEC Publication 158-1.

For printed circuit assemblies and all other electrical equipment and devices (such as switches, motors), pollution degree 2 of Table IV of IEC Publication 664A shall apply.

7.2.1 *Modification:*

Where in Sub-clause 7.2.1, a minimum degree of protection is specified, IP40 shall apply for sewing units and systems. However, if all the circuits used in and with the devices referred to, in connection with the IP degree, comply with Sub-clause 5.1.2.3, IP20 is permitted as a minimum degree.

8. Control devices

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Modification:

Where in Sub-clauses 8.1.2, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6 and 8.2.2 a minimum degree of protection is specified, IP40 shall apply to sewing units and systems. However, if all the circuits used in and with the devices referred to, in connection with the IP degree, comply with Sub-clause 5.1.2.3., IP20 is permitted as a minimum degree.

9. Cables and conductors

This clause of Part 1 is applicable as far as relevant.

10. Wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Modification:

Where in Sub-clauses 10.1.6 and 10.4.1.3 a minimum degree of protection is specified, IP40 shall apply for sewing units and systems. However, if all the circuits used in and with the devices referred to, in connection with the IP degree, comply with Sub-clause 5.1.2.3, IP20 is permitted as a minimum degree.