

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60204-31

Troisième édition
Third edition
2001-12

**Sécurité des machines –
Equipement électrique des machines –**

**Partie 31:
Règles particulières de sécurité et de CEM
pour machines à coudre, unités et systèmes
de couture**

**Safety of machinery –
Electrical equipment of machines –**

**Part 31:
Particular safety and EMC requirements
for sewing machines, units and systems**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60204-31:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplaçées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. Online information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

60204-31

Troisième édition
Third edition
2001-12

**Sécurité des machines –
Equipement électrique des machines –**

**Partie 31:
Règles particulières de sécurité et de CEM
pour machines à coudre, unités et systèmes
de couture**

**Safety of machinery –
Electrical equipment of machines –**

**Part 31:
Particular safety and EMC requirements
for sewing machines, units and systems**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

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

T

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	12
4 Prescriptions générales	14
5 Connexions d'alimentation et appareils de coupure et de sectionnement	14
6 Protection contre les chocs électriques	16
7 Protection de l'équipement	16
8 Liaisons équipotentielles	18
9 Fonctions et circuits de commande	18
10 Interface opérateur et appareils de commande montés sur la machine	20
11 Interfaces de commande	24
12 Equipement électronique	24
13 Appareillage de commande: emplacement, montage et enveloppes de protection	24
14 Conducteurs et câbles	26
15 Câblage	26
16 Moteurs électriques et équipements associés	28
17 Accessoires et éclairage	28
18 Signaux d'avertissement et repères d'identification	30
19 Documentation technique	30
20 Essais	30
Annexes	
AA Compatibilité électromagnétique	34
BB Bibliographie	48

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 General requirements	15
5 Incoming supply conductor terminations and devices for disconnecting and switching off	15
6 Protection against electric shock	17
7 Protection of equipment	17
8 Equipotential bonding	19
9 Control circuits and control functions	19
10 Operator interface and machine mounted control devices	21
11 Control interfaces	25
12 Electronic equipment	25
13 Controlequipment: location, mounting and enclosures	25
14 Conductors and cables	27
15 Wiring practices	27
16 Electric motors and associated equipment	29
17 Accessories and lighting	29
18 Warning signs and item designations	31
19 Technical documentation	31
20 Testing	31
 Annexes	
AA Electromagnetic compatibility	35
BB Bibliography	49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES MACHINES –
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DES MACHINES –****Partie 31: Règles particulières de sécurité et de CEM
pour machines à coudre, unités et systèmes de couture****AVANT-PROPOS**

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60204-31 a été établie par le comité d'études 44 de la CEI: Sécurité des machines – Aspects électrotechniques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition, parue en 1996, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
44/331A/FDIS	44/347/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

L'annexe AA fait partie intégrante de cette norme.

L'annexe BB est donnée uniquement à titre d'information.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF MACHINERY –
ELECTRICAL EQUIPMENT OF MACHINES –****Part 31: Particular safety and EMC requirements
for sewing machines, units and systems****FOREWORD**

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60204-31, has been prepared by IEC technical committee 44: Safety of machinery – Electrotechnical aspects.

This third edition cancels and replaces the second edition, published in 1996, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
44/331A/FDIS	44/347/RVD

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

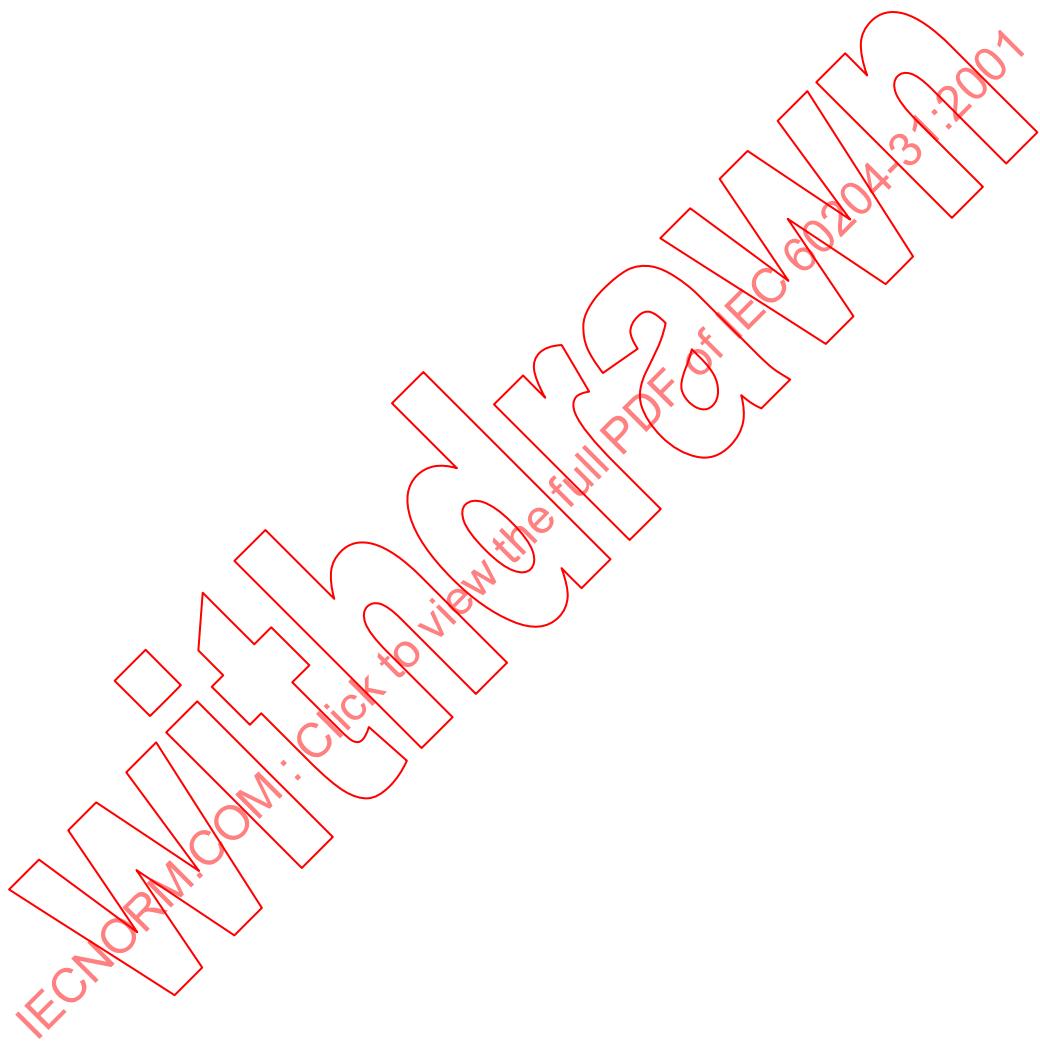
Annex AA forms an integral part of this standard.

Annex BB is for information only.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

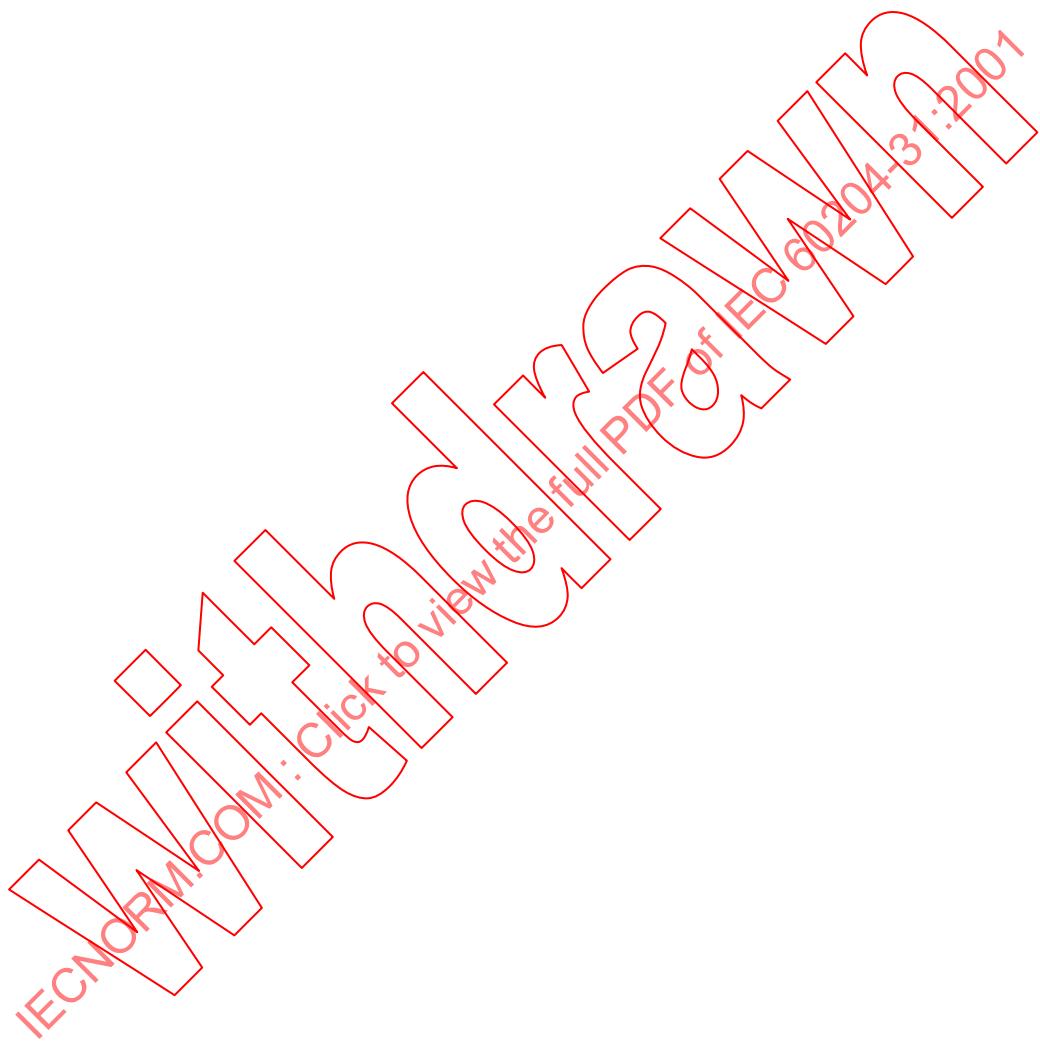
Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.



The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.



INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60204 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60204-1: *Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1: Règles générales* (Édition 3, 1992).

Cette partie complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60204-1 de façon à la transformer en norme de la CEI traitant des prescriptions pour l'équipement des machines à coudre, unités et systèmes de couture.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans la présente partie, cet article ou ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente partie spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les annexes complémentaires à celles de la partie 1 sont appelées AA et BB.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60204-31:2001

INTRODUCTION

This part of IEC 60204 is intended to be used in conjunction with IEC 60204-1: *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements* (Edition 3, 1992).

This part supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60204-1 so as to convert that publication into the IEC standard dealing with requirements for the electrical equipment of sewing machines, units and systems.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 31, that subclause applies as far as is reasonable. Where this part states "addition", "modification" or "replacement" the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

Annexes which are additional to those in part 1 are lettered AA and BB.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60204-31:2001

SÉCURITÉ DES MACHINES – ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DES MACHINES –

Partie 31: Règles particulières de sécurité et de CEM pour machines à coudre, unités et systèmes de couture

1 Domaine d'application

L'article correspondant de la partie 1 est remplacé par:

La présente partie de la CEI 60204 est applicable à l'équipement aussi bien électrique qu'électronique des machines à coudre, des unités et systèmes de couture conçus spécialement pour les usages professionnels dans l'industrie de la couture.

NOTE Voir la CEI 60335-2-28 pour les prescriptions relatives aux machines à coudre à usages domestiques et analogues.

L'équipement traité dans la présente partie a pour origine le point de connexion à l'alimentation de l'équipement électrique de la machine (voir 5.1). La présente partie est applicable à un équipement ou à des parties d'équipement fonctionnant sous une tension nominale ne dépassant pas 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu entre phases et pour des fréquences ne dépassant pas 200 Hz.

Cette partie ne traite pas toutes les prescriptions (par exemple protecteurs, verrouillage, commande) qui sont nécessaires à la protection des personnes contre des dangers autres qu'électriques, et qui sont spécifiées dans d'autres normes.

La présente partie s'applique à des unités et systèmes de couture installés dans des locaux secs et bien entretenus et traitant des étoffes sèches, par exemple dans l'industrie de l'habillement. Lorsque ces unités et systèmes de couture sont utilisés dans d'autres locaux, qui ne sont pas secs et bien entretenus, des mesures plus sévères peuvent être nécessaires et seront donc adoptées.

2 Références normatives

L'article correspondant de la partie 1 s'applique avec les normes suivantes:

Références additionnelles:

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Première partie: Principes, prescriptions et essais*

CEI 60721-3-3:1994, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 3: Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essais d'immunité aux décharges électrostatiques – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-3:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

SAFETY OF MACHINERY – ELECTRICAL EQUIPMENT OF MACHINES –

Part 31: Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This part of IEC 60204 applies to the application of electrical and electronic equipment to sewing machines, units and systems, designed specifically for professional use in the sewing industry.

NOTE See IEC 60335-2-28 for requirements for sewing machines for household and similar use.

The equipment covered by this part commences at the point of connection of the supply to the electrical equipment of the machine (see 5.1). This part is applicable to the electrical equipment or parts of the electrical equipment which operate with nominal supply voltages not exceeding 1 000 V for alternating current and not exceeding 1 500 V for direct current, and with nominal frequencies not exceeding 200 Hz.

It does not cover all the requirements (e.g. guarding, interlocking, control) that are necessary to safeguard persons from hazards other than electrical hazards and which are specified in other standards.

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

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional references:

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment with low voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60721-3-3:1994, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weather-protected locations*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication*

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

CEI 61000-4-4:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61058-1:1990, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Règles générales*

CISPR 11:1999 Ed. 3.1, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – Limites et méthodes de mesure*

ISO 4915:1991, *Textiles, Types de points – Classification et terminologie*

ISO 4916:1991, *Textiles, Types de coutures- Classification et terminologie*

ENV 50204:1995, *Essai d'immunité aux émissions RF des radios téléphones numériques*

3 Définitions

L'article correspondant de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Définitions complémentaires:

3.101

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».

3.102

plan de machine à coudre

objet, par exemple conçu comme une table, sur lequel la machine à coudre est disposée pour permettre un fonctionnement optimal.

3.103

entraînement de la machine à coudre

équipement qui entraîne la machine à coudre, par exemple moteur électrique dont la vitesse est réglée par des moyens électriques et/ou mécaniques et qui est muni ou non d'un dispositif de positionnement, avec ou sans dispositif de commande des fonctions de la machine.

3.104

unité de couture

équipement comprenant au moins une machine à coudre, un plan de machine à coudre et la commande. Un ou plusieurs dispositifs incorporés et/ou ajoutés à la machine à coudre ou à l'unité de couture, par exemple pour coudre, couper, transporter, etc. les étoffes, ainsi que la machine à coudre elle-même, sont commandés par l'opérateur ou automatiquement.

3.105

système de couture

équipement comprenant au moins deux unités de couture, ou des parties de celles-ci, qui sont fonctionnellement reliées.

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC publication*

IEC 61058-1:1990, *Switches for appliances – Part 1: General requirements*

CISPR 11:1999 Ed. 3.1, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

ISO 4915:1991, *Textiles – Stitch types – Classification and terminology*

ISO 4916:1991, *Textiles – Seam types – Classification and terminology*

ENV 50204:1995, *Radiated electromagnetic field from digital radio telephones – Immunity test*

3 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional definitions:

3.101

sewing machine

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”.

3.102

sewing machine stand

item, for example designed as a table, on which the sewing machine is arranged to enable optimum operation.

3.103

sewing machine drive

equipment that drives a sewing machine, such as 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.

3.104

sewing unit

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

3.105

sewing system

equipment consisting of at least two sewing units or parts of them, which are functionally interlinked.

4 Prescriptions générales

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

4.4.1 Compatibilité électromagnétique

Modification:

Voir annexe AA.

4.4.3 Humidité

Modification:

Remplacer le premier alinéa par l'alinéa suivant:

Le matériel électrique doit être capable de fonctionner correctement dans des conditions climatiques couvertes par la classe 3K3, comme spécifié dans la CEI 60721-3-3.

5 Connexions d'alimentation et appareils de coupure et de sectionnement

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

5.1 Bornes des conducteurs d'alimentation

Modification:

Ajouter, après la première phrase du premier alinéa, le texte suivant:

Toute unité de couture ne doit présenter qu'une borne de conducteurs d'alimentation.

Tout système de couture comportant au moins deux unités de couture peut présenter une borne de conducteurs d'alimentation pour chaque unité de couture; cependant, si un défaut sur l'une des unités peut entraîner un danger, le système de couture ne doit présenter qu'une seule borne d'alimentation.

Remplacer la première phrase du troisième alinéa par:

Un conducteur neutre peut être utilisé.

5.3 Dispositif de sectionnement de l'alimentation

5.3.1 Généralités

Addition:

Lorsque les unités de couture sont interconnectées au moyen de systèmes de commande pour constituer des systèmes de couture, un seul appareil de coupure et de sectionnement doit être prévu.

4 General requirements

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.4.1 Electromagnetic compatibility

Modification:

See annex AA.

4.4.3 Humidity

Modification:

Instead of the first paragraph, the following applies:

The electrical equipment shall be capable of operating in the intended manner in the humidity conditions covered by class 3K3 as specified in IEC 60721-3-3.

5 Incoming supply conductor terminations and devices for disconnecting and switching off

This clause of part 1 is applicable except as follows:

5.1 Incoming supply conductor terminations

Modification:

Add after the first sentence of the first paragraph:

Each sewing unit shall have only one incoming supply connection.

Each sewing system consisting of at least two sewing units may have its own incoming supply connection for each sewing unit; however, if a failure of one sewing unit can cause a hazard, the sewing system shall have only one incoming supply connection.

Replacement of the first sentence of the third paragraph:

A neutral conductor may be used.

5.3 Supply disconnecting (isolating) device

5.3.1 General

Addition:

When sewing units are interconnected by means of control systems to form sewing systems, only one supply disconnecting device shall be provided.

5.3.2 Type

Addition au point d)

Pour les unités et systèmes de couture qui sont démarrés et arrêtés par action d'un dispositif de commande avec remise à zéro automatique (par exemple une pédale), un dispositif de sectionnement conforme à la CEI 60947-3 en catégories d'utilisation AC-3 ou DC-3, ou un appareil de coupure incorporé conforme à la CEI 61058-1 doit être utilisé.

5.3.3 Spécifications

5.3.3.1 Généralités

Addition:

Cela implique que, dans le cas de 5.3.2 d), les prescriptions de 5.3.3.1 ne sont pas applicables.

5.3.4 Poignée de commande

Addition:

Pour les positions de travail assises, la poignée de commande de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT doit se situer entre 0,5 m et 1,5 m au-dessus du plancher de service.

6 Protection contre les chocs électriques

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1 Généralités

Addition:

Cela peut être réalisé aussi par utilisation de la TBTS (SELV) conformément à la CEI 60364-4-41, particulièrement au dernier alinéa de 411.1.4.3.

6.4 Protection par utilisation de la TBTP (Très Basse Tension de Protection)

Modification:

Le point b) n'est pas applicable.

7 Protection de l'équipement

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

7.5 Protection contre l'interruption ou la réduction de la tension d'alimentation et son rétablissement

Addition:

Pour les unités et systèmes de couture qui sont démarrés par action sur un dispositif de commande prévu avec remise à zéro (par exemple une pédale) et stoppés par relâchement de ce dispositif, la fourniture d'un dispositif pour éviter un redémarrage involontaire après une interruption de l'alimentation ou une réduction de tension suivie de son rétablissement n'est pas nécessaire.

5.3.2 Type

Addition to item d):

On sewing units and systems which are started and stopped by actuating a hold-to-run control device (e.g. pedal), an isolating switch according to IEC 60947-3 for utilization categories AC-3 or DC-3, or a built-in switch according to IEC 61058-1, shall be used.

5.3.3 Requirements

5.3.3.1 General

Addition:

This implies that in the case of 5.3.2 d), the requirements of 5.3.3.1 do not apply.

5.3.4 Operating handle

Addition:

For seated positions the operating handle of the ON/OFF switch shall be mounted between 0,5 m and 1,5 m above the servicing level.

6 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 General

Addition:

This can also be achieved by the application of SELV according to IEC 60364-4-41, particularly the last paragraph of 4.11.1.4.3.

6.4 Protection by the use of PELV (Protective Extra-Low Voltage)

Modification:

Item b) is not applicable.

7 Protection of equipment

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.5 Protection against supply interruption or voltage reduction and subsequent restoration

Addition:

On sewing units and systems, which are started by actuating a hold-to-run control device (such as a pedal), and stopped by releasing it, the provision of a device for avoiding an unintentional restart after a supply interruption or voltage reduction and subsequent restoration is not necessary.

8 Liaisons equipotentielles

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

8.2.5 Pièces dont le raccordement au circuit de protection n'est pas nécessaire

Addition:

Il n'est pas nécessaire de mettre à la terre les supports de machines de couture ou leurs parties conductrices accessibles quand:

- ils ne supportent pas de matériels électriques; ou
- ils supportent des matériels électriques ne fonctionnant que sous TBTS (SELV) et/ou TBTP (PELV) (voir la CEI 60364-4-41).

9 Fonctions et circuits de commande

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

9.1.1 Alimentation du circuit de commande

Remplacement:

Les circuits de commande des unités et systèmes de couture doivent être réalisés en TBTP (PELV) (voir 6.4) ou TBTS (SELV) (voir la CEI 60364-4-41). Les transformateurs alimentant ces circuits doivent être conformes à la CEI 60742.

9.1.4 Raccordement des appareils de commande

Modification:

Ce paragraphe n'est pas applicable aux commandes d'entraînement de machines de couture avec des dispositifs de positionnement.

9.2.5.2 Marche

Addition:

Les prescriptions de 9.2.5.2 ne sont pas applicables aux:

- unités et systèmes de couture démarrés par action sur un dispositif de commande (par exemple une pédale) avec remise à zéro automatique;
- unités et systèmes de piqûage automatique de boutonnières et fixation de boutons, etc. qui ont des cycles de couture courts.

9.2.5.3 Arrêt

Addition:

La fonction STOP prescrite pour les unités et systèmes de couture est réalisée par un dispositif de commande avec remise à zéro automatique (par exemple une pédale). Pour les unités et systèmes de piqûage automatique, de boutonnières et fixation de boutons, etc. qui ont des cycles de couture courts, la fonction prescrite est réalisée par un interrupteur MARCHE/ARRÊT conforme à la CEI 60947-3 ou à la CEI 61058-1.

8 Equipotential bonding

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.2.5 Parts which need not be connected to the protective bonding circuit

Addition:

It is not necessary to connect sewing machine stands or their accessible conducting parts when:

- they do not carry electrical equipment; or
- they carry electrical equipment operated at SELV and/or PELV only (see IEC 60364-4-41).

9 Control circuits and control functions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

9.1.1 Control circuit supply

Replacement:

Control circuits of sewing units and systems shall meet requirements for PELV (see 6.4) or SELV (see IEC 60364-4-41). The transformers supplying these circuits shall meet the requirements of IEC 60742.

9.1.4 Connection of control devices

Modification:

This subclause does not apply to controls of sewing machine drives with positioning devices.

9.2.5.2 Start

Addition:

The requirements of 9.2.5.2 do not apply to:

- sewing units and systems, which are started by actuating a hold-to-run control device (such as a pedal);
- sewing units and systems for automatic bar tacking, sewing of buttonholes, fastening of buttons, etc., which have a short sewing cycle.

9.2.5.3 Stop

Addition:

The STOP function required for sewing units and systems is met by a hold-to-run control devices (such as a pedal). On sewing units and systems for automatic bar tacking, sewing of buttonholes, fastening of buttons, etc., which have a short sewing cycle, the required function is met by an ON/OFF switch according to IEC 60947-3 or IEC 61058-1.

9.4 Fonctions de commande en cas de défaillance

9.4.1 Prescriptions générales

Addition:

NOTE Pour les unités et systèmes de couture présentant des mouvements dangereux de parties limitées à la machine elle-même, par exemple des éléments de piquage, aiguilles, etc., généralement, un seul défaut ne peut donner lieu à des conditions dangereuses en raison des protecteurs mécaniques. L'interverrouillage de protection du circuit électrique n'est donc pas requis.

9.4.2 Mesures pour minimiser les risques en cas de défaillance

9.4.2.1 Utilisation de schémas et de composants éprouvés

Modification:

A la fin du deuxième tiret, remplacer «(voir 9.1.4)» par la note suivante:

NOTE Voir 9.1.4 de la présente partie de la CEI 60204.

9.4.2.2 Redondance

Addition:

NOTE Pour les unités et systèmes de couture présentant des mouvements dangereux de parties limitées à la machine elle-même, par exemple des éléments de piquage, aiguilles, etc., la redondance n'est pas nécessaire.

9.4.2.3 Utilisation de la diversité

Addition:

NOTE Pour les unités et systèmes de couture présentant des mouvements dangereux de parties limitées à la machine elle-même, par exemple des éléments de piquage, aiguilles, etc., l'utilisation de la diversité n'est pas nécessaire.

9.4.3.1 Défauts de masse

Addition:

Pour les unités et systèmes de couture, une installation particulièrement sûre des conducteurs qui, dans le cas d'un défaut de mise à la masse, pourraient provoquer un démarrage intempestif ou un mouvement dangereux de la machine, ou empêcher que la machine s'arrête, peut être utilisée, au lieu de relier les circuits de commande au circuit de protection équipotentielle ou de prévoir un dispositif de sectionnement.

Une installation particulièrement sûre peut, par exemple, être réalisée par:

- mise sous fourreau isolant des conducteurs isolés;
- double isolation;
- encapsulage des composants et des dispositifs.

10 Interface opérateur et appareils de commande montés sur la machine

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

9.4 Control functions in case of failure

9.4.1 General requirements

Addition:

NOTE On sewing units and systems on which the hazardous movement of parts is limited to parts of the sewing machine itself, for example stitch forming elements, feed, etc., in general a single failure cannot give rise to hazardous conditions because of the mechanical guards. Therefore, for these machines, protective interlocking of the electrical circuit is not necessary.

9.4.2 Measures to minimize risk in case of failure

9.4.2.1 Use of proven circuit techniques and components

Modification:

At the end of the second dashed indent, replace "(see 9.1.4)" by the following:

NOTE See 9.1.4 of this part of IEC 60204.

9.4.2.2 Provision for redundancy

Addition:

NOTE On sewing units and systems on which the hazardous movement of parts is limited to parts of the sewing machine itself, for example stitch forming elements, feed, etc., provision of redundancy is not necessary.

9.4.2.3 Use of diversity

Addition:

NOTE On sewing units and systems on which the hazardous movement of parts is limited to parts of the sewing machine itself, for example stitch forming elements, feed, etc., use of diversity is not necessary.

9.4.3.1 Earth faults

Addition:

On sewing units and systems, a particularly safe installation of those conductors that in the case of an earth fault could cause unintended starting, or hazardous movement of a machine, or could prevent its stopping, may be used instead of connecting the control circuits to the protective bonding circuit or providing an insulation monitoring device.

A particularly safe installation can be achieved, for example, by:

- enclosure of insulated conductors in ducts of insulating material;
- use of double insulation techniques; or
- encapsulation of components and devices.

10 Operator interface and machine mounted control devices

This clause of part 1 is applicable except as follows:

10.1.1 Emplacement et montage

Modification:

Remplacer le premier tiret du second alinéa par:

- pour ceux utilisés en usage normal, ne pas se trouver à moins de 0,6 m au-dessus du plancher de service et être aisément accessibles par l'opérateur lorsque celui-ci est dans sa position normale de travail (mais voir aussi 5.3.4 de cette partie);
- pour ceux utilisés pour les réglages et la maintenance, ne pas se trouver à moins de 0,3 m au-dessus du plancher de service et être installés de manière qu'ils ne puissent être manoeuvrés en fonctionnement normal, par exemple par l'emplacement, le verrouillage, etc.

10.1.2 Protection

Remplacement:

Lorsqu'ils sont montés selon les instructions, l'interface opérateur et les organes de commande liés à la machine doivent supporter les contraintes correspondant à leur usage prévu et doivent présenter un degré minimal de protection IP40 (voir la CEI 60529). Ce degré IP40 est considéré suffisant en l'absence de fluides agressifs, de vapeurs et de contamination par poussière et copeaux.

10.2 Boutons-poussoirs

10.2.1 Couleurs

Modification:

Remplacer le premier alinéa par l'alinéa suivant:

Autant que possible, les organes de commande à bouton-poussoir doivent être conformes au code de couleurs du tableau 2; les limitations sont les dimensions des commandes, les garnitures incorporées et la conception des commandes.

10.3 Voyants lumineux de signalisation

10.3.2 Couleurs

Modification:

Remplacer la première phrase par la phrase suivante:

Autant que possible, les verrines des voyants lumineux de signalisation doivent être conformes au code de couleurs du tableau 3 en fonction de la condition (l'état) de la machine; les limitations sont les dimensions des commandes, les garnitures incorporées et la conception des commandes.

10.4 Boutons-poussoirs lumineux

Modification:

Remplacer la première phrase par la phrase suivante:

Autant que possible, les organes de commande à boutons-poussoirs lumineux doivent être conformes au code de couleur des tableaux 2 et 3; les limitations sont les dimensions des commandes, les garnitures incorporées et la conception des commandes.

10.1.1 Location and mounting

Modification:

Replace the first dashed indent of the second paragraph by the following:

- those used for normal operation are not less than 0,6 m above the servicing level and are within easy reach from the normal working position of the operator (but see also 5.3.4 of this part);
- those used for adjustment and maintenance are not less than 0,3 m above the servicing level and so installed that they cannot be actuated during normal operation for example by position, locking, etc.

10.1.2 Protection

Replacement:

Where mounted as intended, operator interface and machine mounted control devices shall withstand the stresses of the expected use and shall have a minimum degree of protection of at least IP40 (see IEC 60529). IP40 is considered to be sufficient when sewing units and sewing systems are operated in an environment in which the effects of aggressive fluids, vapours and contamination by coarse dust and chips are not to be expected.

10.2 Push-buttons

10.2.1 Colours

Modification:

Instead of the first paragraph the following applies:

As far as is practicable, push-button actuators shall be colour-coded in accordance with table 2; limitations of the practicability are sizes of actuators, built-in casing and design of actuators.

10.3 Indicator lights and displays

10.3.2 Colours

Modification:

Instead of the first sentence the following applies:

As far as is practicable, indicator light lenses shall be colour-coded, with respect to the condition (status) of the machine in accordance with table 3; limitations of the practicability are sizes of actuators, built-in casing and design of actuators.

10.4 Illuminated push-buttons

Modification:

Instead of the first sentence the following applies:

As far as is practicable, illuminated push-buttons shall be colour-coded in accordance with tables 2 and 3; limitations of the practicability are sizes of actuators, built-in casing and design of actuators.

10.7.5 Utilisation des moyens de sectionnement

Addition:

Dans les unités et systèmes de couture à commande automatique pour lesquels les dispositifs d'arrêt d'urgence selon 10.7.2 ne sont pas considérés comme nécessaires, le dispositif de sectionnement de l'alimentation doit satisfaire à la fonction de dispositif d'arrêt d'urgence (voir aussi 5.3.3.1 de cette partie de la CEI 60204).

Dans les unités et systèmes de couture qui sont démarrés par action sur un organe de commande à remise à zéro automatique (par exemple une pédale), un dispositif d'arrêt d'urgence n'est pas prescrit. Il en est de même pour les unités et systèmes de couture à commande automatique tels que les systèmes de piquage automatique, machines à boutonnières et à fixation de boutons, etc., qui ont des cycles de fonctionnement automatiques courts.

Ces unités et systèmes de couture peuvent être équipés de dispositifs conformes à la CEI 60947-3 ou à la CEI 61058-1 pour l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.

11 Interfaces de commande

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

11.1 Généralités

Addition:

Si l'estimation du risque ne révèle pas l'existence d'un risque plus grand d'accident, par ce que par exemple les parties dangereuses sont protégées par des protecteurs, les circuits entrant et sortant des unités et systèmes de couture n'ont pas besoin d'être, partiellement ou totalement, isolés électriquement des circuits internes de la commande numérique ou du processeur programmable, et les tensions de commande peuvent ne pas être reliées à la terre.

11.2 Interfaces d'entrée/sortie numériques

11.2.2 Sorties

Modification:

Le premier alinéa n'est pas applicable.

12 Équipement électronique

L'article correspondant de la partie 1 est applicable.

13 Appareillage de commande: emplacement, montage et enveloppes de protection

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

10.7.5 Use of means of disconnection

Addition:

On automatically controlled sewing units and systems for which emergency stop devices according to 10.7.2 are considered to be unnecessary, the supply disconnecting device shall fulfil the function of the emergency stop device (see also 5.3.3.1 of this part of IEC 60204).

On sewing units and systems which are started by actuating a hold-to-run control device (such as a pedal), an emergency stop device is not required. Moreover, an emergency stop device is not necessary on automatically controlled sewing units and systems for automatic bar tacking, sewing of buttonholes, fastening of buttons, etc., which have only a short automatic sewing process.

These sewing units and systems may be equipped with a device according to IEC 60947-3 or IEC 61058-1 for switching ON and OFF.

11 Control interfaces

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.1 General

Addition:

If a risk evaluation does not reveal the existence of a larger injury risk, because, for instance, hazardous parts are protected by mechanical guards, the input or output circuits of sewing units and systems need not be, partly or completely, electrically isolated from internal circuits of the numerical control or from the programmable control unit, and the control voltages need not be earthed.

11.2 Digital input/output interfaces

11.2.2 Outputs

Modification:

The first paragraph is not applicable.

12 Electronic equipment

This clause of part 1 is applicable.

13 Controlgear: location, mounting and enclosures

This clause of part 1 is applicable except as follows:

13.2 Emplacement et montage

13.2.1 Accessibilité et maintenance

Modification:

Remplacer le deuxième alinéa par l'alinéa suivant:

Si un accès est nécessaire pour une maintenance régulière ou pour des réglages, les dispositifs appropriés doivent être situés entre 0,3 m et 2,0 m au-dessus du plancher de service.

13.2.2 Séparation

Addition:

Dans les enveloppes conformes à 6.2.1, les distances entre l'enveloppe protectrice et les parties actives ne doivent pas être inférieures aux lignes de fuite et distances dans l'air indiquées dans la colonne L-L du tableau C.1 de la CEI 60947-4-1.

Pour les ensembles de circuits imprimés et tous les autres équipements et dispositifs électriques (tels qu'interrupteurs, moteurs), le degré de pollution 2 du tableau 4 de la CEI 60664-1 est applicable.

13.3 Degrés de protection

Remplacement:

Le degré minimal de protection doit être IP40 pour les enveloppes des dispositifs de sectionnement des unités et systèmes de couture. Cependant, si tous les circuits utilisés dans et avec les dispositifs satisfont aux prescriptions de 6.1 de la présente partie, l'IP20 est autorisé comme degré minimal de protection.

14 Conducteurs et câbles

L'article correspondant de la partie 1 est applicable.

15 Câblage

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

15.2.4 Identification des autres conducteurs

Addition:

Les conducteurs utilisés pour une mise à la terre fonctionnelle doivent être identifiés par la couleur «GRIS».

Les conducteurs communs, par exemple pour l'élimination des charges statiques, doivent être identifiés par la couleur «GRIS».

15.5.8 Bornes, connexions et boîtes de raccordement

Modification:

Remplacer la seconde phrase du premier alinéa par la phrase suivante:

13.2 Location and mounting

13.2.1 Accessibility and maintenance

Modification:

Instead of the second paragraph the following applies:

Where access is required for regular maintenance or adjustment, the relevant devices shall be arranged between 0,3 m and 2,0 m above the servicing level.

13.2.2 Segregation

Addition:

In enclosures according to 6.2.1, the distances between the protective enclosure and live parts shall be not less than the clearance and creepage distances given in column L-L of table C.1 of IEC 60947-4-1.

For printed circuit assemblies and all other electrical equipment and devices (such as switches, motors), IEC 60664-1, table 4, pollution degree 2 shall apply.

13.3 Degrees of protection

Replacement:

The minimum degree of protection shall be IP40 for enclosures of switching devices of sewing units and systems. **Exception**, if all the circuits used in and with the devices meet the requirements of 6.1 of this part of IEC 60204, IP20 is permitted as the minimum degree of protection.

14 Conductors and cables

This clause of part 1 is applicable

15 Wiring practices

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.2.4 Identification of other conductors

Addition:

Conductors used for functional earthing shall be identified by the colour GREY.

Common conductors, for example for eliminating static charges, shall be identified by the colour GREY.

15.5.8 Terminals, connection and junction boxes

Modification:

Instead of the second sentence of the first paragraph the following applies:

L'IP40 (voir la CEI 60529) doit être le degré minimal de protection pour les connexions et les boîtes de raccordement des unités et systèmes de couture. Cependant, si tous les circuits utilisés dans et avec les dispositifs satisfont aux prescriptions de 6.1 de la présente partie, l'IP20 est autorisé comme degré minimal de protection.

16 Moteurs électriques et équipements associés

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

16.1 Prescriptions générales

Addition:

Un changement de tension pour alimenter des consommateurs extérieurs (charges) par branchement sur le bobinage statorique des moteurs n'est pas permis.

16.2 Enveloppes des moteurs

Addition:

Le degré minimal de protection de l'entraînement de la machine de couture (y compris le dispositif de commande éventuel) doit être IP40.

16.3 Dimensions des moteurs

Addition:

Les dimensions des entraînements des machines de couture ne correspondent pas nécessairement à la CEI 60072-1 et à la CEI 60072-2.

17 Accessoires et éclairage

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

17.2 Eclairage local de la machine et de l'équipement

17.2.1 Généralités

Addition:

Pour l'éclairage local des unités et systèmes de couture (lampes de couture) jusqu'à une tension assignée de 50 V en courant alternatif, l'interrupteur MARCHE/ARRÊT peut être incorporé dans le câble souple.

17.2.2 Alimentation

Addition:

Les lampes de couture à basse tension doivent être alimentées soit par des transformateurs incorporés, soit par des transformateurs extérieurs en très basse tension conformes à la CEI 60742.

Les circuits des éclairages locaux (lampes de couture) destinés à être utilisés pour les travaux d'enfilage, de remplacement ou de maintenance, doivent être reliés en amont de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT de l'unité ou du système de couture.

IP40 (see IEC 60529) shall be the minimum degree of protection for connection and through boxes of sewing units and systems. **Exception**, if all the circuits used in and with the devices meet the requirements of 6.1 of this part of IEC 60204, IP20 is permitted as the minimum degree of protection.

16 Electric motors and associated equipment

This clause of part 1 is applicable except as follows:

16.1 General requirements

Addition:

Voltage transformation for the purpose of feeding external consumers (loads) by tapping the stator winding of motors is not permitted.

16.2 Motor enclosures

Addition:

The minimum degree of protection of the sewing machine drive (including the control device possibly attached to it) shall be IP40.

16.3 Motor dimensions

Addition:

The dimensions of sewing machine drives need not correspond to IEC 60072-1 and IEC 60072-2.

17 Accessories and lighting

This clause of part 1 is applicable except as follows:

17.2 Local lighting of the machine and equipment

17.2.1 General

Addition:

For local lighting (sewing lamps) of sewing units and systems up to a rated voltage of 50 V a.c., the ON/OFF switch may be incorporated in the flexible connecting cords.

17.2.2 Supply

Addition:

Low-voltage sewing lamps shall be supplied either by built-in transformers or by external extra-low voltage transformers according to IEC 60742.

Circuits for local lighting (sewing lamps) intended for use for, for example threading, replacing sewing implements, maintenance work, shall be connected to the incoming supply side of the device for switching ON and OFF the sewing unit or system.

18 Signaux d'avertissement et repères d'identification

L'article correspondant de la partie 1 est applicable.

19 Documentation technique

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

19.8 Manuel de fonctionnement

Addition:

Les instructions doivent attirer l'attention sur la nécessité de toujours sectionner l'unité ou système de couture, par exemple par action sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT ou par déconnexion de la prise du socle, lorsque:

- des éléments de couture (aiguilles, pédales, bobines de fil) sont à remplacer;
- l'enfilage, le bouclage, l'arrosage, etc., sont nécessaires;
- la place de travail est laissée sans surveillance;
- un travail de maintenance doit être effectué.

20 Essais

L'article correspondant de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

20.1 Généralités

Addition:

Les essais de 20.2, 20.3, 20.4 et 20.7 sont des essais de routine.

Les essais de 20.5 et 20.6 sont des essais de type.

20.3 Essais de résistance d'isolement

Addition:

Les circuits de commande et de signalisation intégrant des dispositifs électroniques doivent être reliés au conducteur de protection lors des essais des autres circuits. Après déconnexion du conducteur de protection mentionné ci-dessus, la résistance d'isolement par rapport à la terre doit être mesurée au moyen d'un autre essai sous une tension minimale de 100 V en courant continu. La tension d'essai ne doit pas être appliquée brutalement afin d'éviter tout dommage pour les circuits électroniques.

20.4 Essais de tension

Addition:

Ces composants comprennent les redresseurs, les condensateurs, les dispositifs électroniques et les moteurs jusqu'à une puissance assignée de 1 kW.

Les moteurs doivent subir les essais selon la CEI 60034-1. Les circuits électroniques à des tensions assignées inférieures à 50 V ne doivent pas être soumis aux essais de tension.

18 Warning signs and item designations

This clause of part 1 is applicable.

19 Technical documentation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.8 Operating manual

Addition:

The instructions shall draw attention to the need always to switch off the sewing unit or system, for example by actuating the ON/OFF switch or by disconnecting the plug from the incoming supply, when:

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

20 Testing

This clause of part 1 is applicable except as follows:

20.1 General

Addition:

The tests of 20.2, 20.3, 20.4 and 20.7 are routine tests.

The tests of 20.5 and 20.6 are type tests.

20.3 Insulation resistance tests

Addition:

Control and signal circuits containing electronic devices shall be connected to the protective conductor while the other circuits are tested. After disconnecting the protective conductor connection mentioned above, the insulation resistance to earth shall be measured in a second test with at least 100 V d.c. The test voltage shall not be applied suddenly in order to avoid any damage to the electronic circuit.

20.4 Voltage tests

Addition:

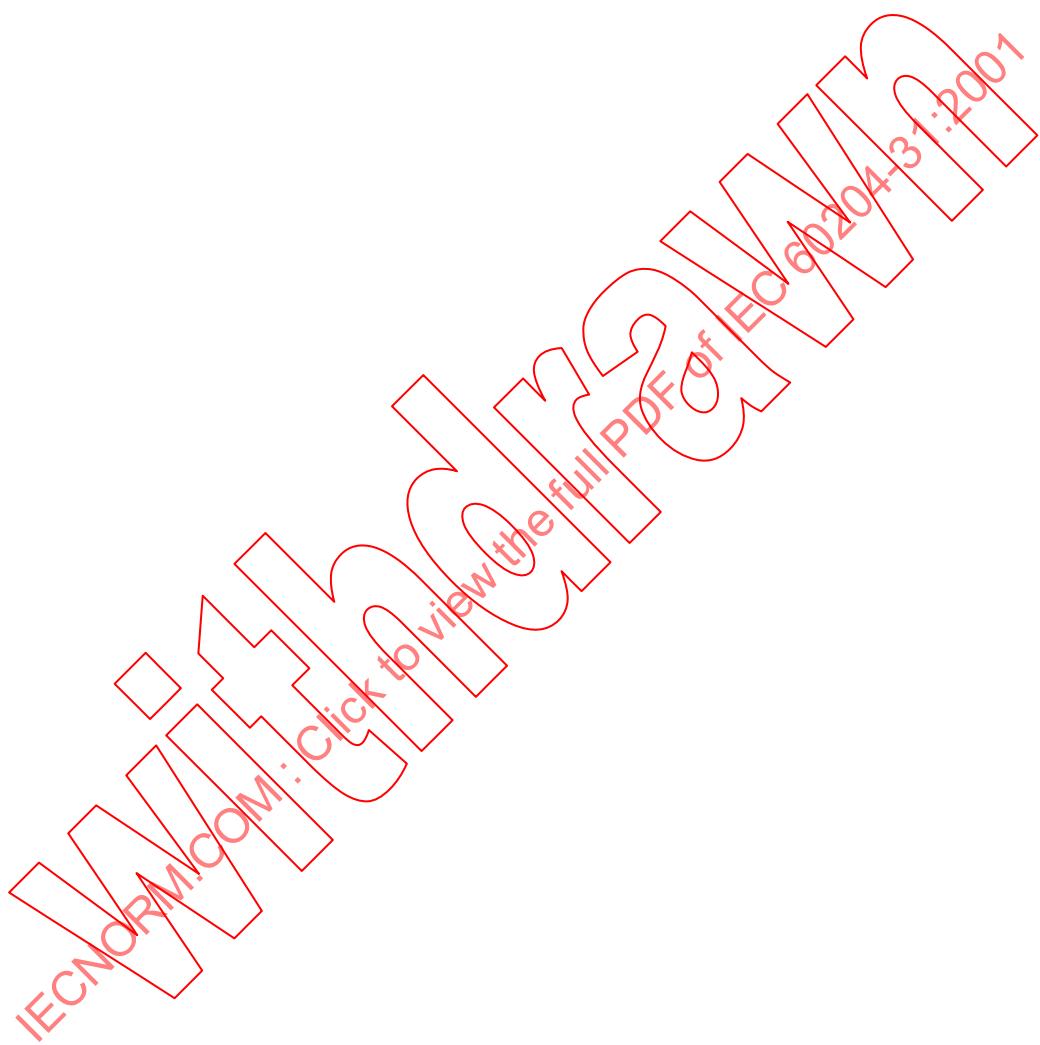
Such disconnected components include rectifiers, capacitors, electronic devices and motors up to a rated power of 1 kW.

Motors shall be tested according to IEC 60034-1. Electronic circuits of below 50 V rated voltage shall not be subjected to a voltage test.

20.6 Essais de compatibilité électromagnétique

Remplacement:

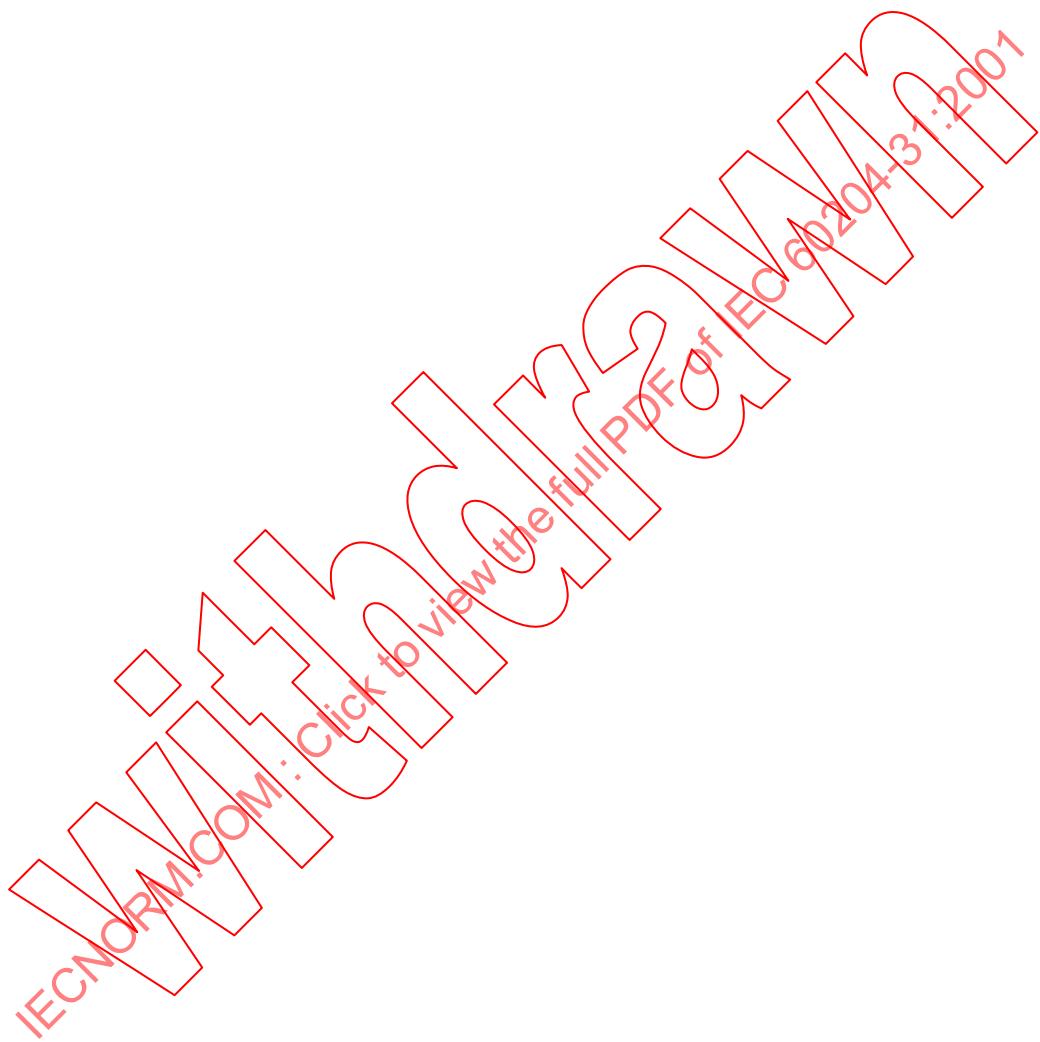
Voir l'article AA.5.



20.6 Electromagnetic compatibility tests

Replacement:

See clause AA.5.



Annexes

Les annexes de la partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

Addition:

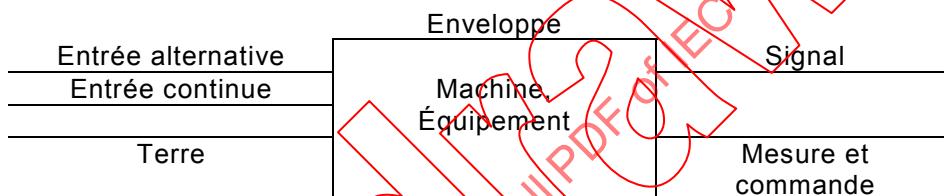
Annexe AA (normative)

Prescriptions de compatibilité électromagnétique

NOTE L'objectif de cette annexe est de définir des limites pour les machines à coudre, systèmes de couture et leurs équipements, par exemple les commandes et contrôles, etc., liées aux émissions électromagnétiques pouvant provoquer des perturbations dans d'autres équipements, et liées aux perturbations continues, transitoires, conduites ou rayonnées, y compris les décharges électrostatiques.

AA.1 Niveaux d'essais de compatibilité électromagnétique

Les accès pouvant être influencés par des phénomènes électromagnétiques sont:



Les limites de compatibilité électromagnétiques spécifiées dans les tableaux AA.1 à AA.7 sont applicables:

- 1) dans le cas de limites d'émissions, pour un usage prévu dans un environnement résidentiel; et
- 2) dans le cas d'immunité, en utilisation en environnement industriel spécifique à l'industrie de la couture;

et couvrent ainsi tous les usages prévus en environnement industriel de couture.

AA.2 Emission

Les perturbations électriques générées par la machine ou par l'équipement ne doivent pas dépasser les niveaux spécifiés dans le tableau AA.1.

La mesure des tensions de perturbation n'est pas prescrite sur les lignes avec écrans sur lesquelles sont connectés des équipements blindés. Les écrans doivent être interconnectés.

La mesure des tensions de perturbation n'est pas prescrite sur les lignes de longueur inférieure à 2 m et aux équipements qui leur sont connectés, et qui ne peuvent être étendues.

AA.3 Immunité

Si des équipements électroniques sont utilisés, ils doivent être conçus pour résister aux valeurs d'essais spécifiées dans les tableaux AA.2 à AA.7.

Les prescriptions d'essais d'immunité pour les machines et équipements traités dans cette partie sont établies accès par accès.

Annexes

The annexes of part 1 are applicable except as follows:

Addition:

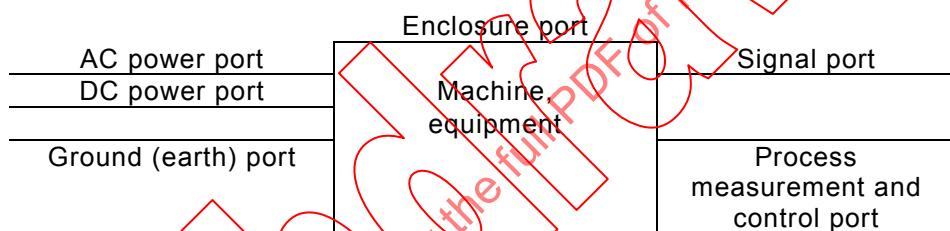
Annex AA (normative)

Electromagnetic compatibility requirements

NOTE The objective of this annex is to define limits for sewing units, sewing systems and their equipment, e.g. sewing machine drives, controls, etc., in relation to electromagnetic emissions which may cause interference in other equipment, and in relation to continuous and transient, conducted and radiated disturbances, including electrostatic discharges.

AA.1 Electromagnetic compatibility test levels

The ports which can be influenced by electromagnetic phenomena are:



The limits of electromagnetic compatibility specified in tables AA.1 to AA.7 are effective:

- 1 in the case of emission limits, for foreseeable use in a residential environment; and
- 2) in the case of immunity, for use in the industrial environment characteristic of the sewing industry;

and therefore covers foreseeable use in all environments of the sewing industry.

AA.2 Emission

The electrical disturbances generated by the machine or by the equipment shall not exceed the levels specified in table AA.1.

Measurement of interference voltages is not required on shielded lines which connect shielded parts of equipment. The shields shall be connected together.

Measurement of the interference voltages is not required on lines connecting parts of equipment which are less than 2 m in length and which cannot be extended.

AA.3 Immunity

Where electronic equipment is used, it shall be designed to withstand at least the test values specified in tables AA.2 to AA.7.

The immunity test requirements for machines and equipment covered by this part are on a port to port basis.

AA.4 Critère de performance

Les machines et équipements ne doivent pas devenir dangereux du fait des essais définis dans cette partie de la CEI 60204.

Une description fonctionnelle et une définition de critère de performance, pendant et après les essais CEM, doivent être enregistrées dans le rapport d'essais en se fondant sur les critères suivants:

- **critère de performance A:** les machines et équipements doivent continuer de fonctionner normalement. Aucune dégradation de performance ni perte de fonction n'est permise en dessous d'un niveau de performance spécifié par le constructeur, si les machines et équipements sont utilisés comme prévu. Parfois, le niveau de performance peut être remplacé par une perte admissible de performance;
- **critère de performance B:** les machines et équipements doivent continuer de fonctionner normalement après l'essai. Aucune dégradation de performance ni perte de fonction n'est permise en dessous d'un niveau de performance spécifié par le constructeur lorsque les machines et équipements sont utilisés comme prévu. Parfois, le niveau de performance peut être remplacé par une perte admissible de performance. Lors de l'essai, une dégradation de performance est toutefois permise. Aucune modification de l'état de fonctionnement ou des données stockées n'est permise.

Si le niveau minimal de performance ou la perte de performance admissible n'est pas spécifié par le fournisseur, ils peuvent être déduits de la description et de la documentation du produit et de ce que l'utilisateur est raisonnablement en droit d'attendre des machines et des équipements, s'ils sont utilisés comme prévu.

AA.5 Essais de compatibilité électromagnétique

AA.5.1 Conditions générales d'essais de compatibilité électromagnétique (CEM)

Les essais CEM doivent être effectués:

- dans les conditions de fonctionnement spécifiées pour les unités et systèmes de couture ou les équipements et sous la tension nominale d'alimentation;
- sur des systèmes et unités de couture totalement équipés et prêts à l'emploi, ou, pour les systèmes de couture, sur les machines individuelles en fonctionnement qui constituent l'ensemble du système;
- sur les unités et systèmes de couture ou les équipements avec extension maximale (par exemple commandes avec nombre d'entrées/sorties maximal, les machines et équipements en configuration minimale étant considérés en conformité avec la norme);
- en cas d'essais en séquence, la séquence est optionnelle.

La configuration et le mode de fonctionnement lors des essais doivent être précisément notés dans le rapport d'essai.

Il n'est pas toujours possible de vérifier toutes les fonctions de la machine; dans ce cas, le mode de fonctionnement le plus critique doit être choisi.

A partir de considérations sur les caractéristiques électriques et sur l'utilisation particulières des machines ou de l'équipement, certains essais peuvent être jugés inappropriés et, par suite, non nécessaires. Dans ce cas, la décision de ne pas effectuer l'essai doit être enregistrée dans le rapport.

L'entraînement de la machine de couture et les équipements complémentaires doivent être testés sur une unité de couture équipée comme illustré à la figure AA.1.

AA.4 Performance criteria

Machines and equipment shall not become hazardous as a result of the application of the tests defined in this part of IEC 60204.

A functional description and a definition of performance criteria, during or as a consequence of the EMC testing, shall be noted in the test report, based on the following:

- **performance criterion A:** the machines and equipment shall continue to operate in the intended manner. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the machines and equipment are used as intended. In some cases, the performance level may be replaced by a permissible loss of performance;
- **performance criterion B:** the machines and equipment shall continue to operate in the intended manner after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the machines and equipment are used as intended. In some cases, the performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed.

If either the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the supplier, then either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the machines and equipment when used in the intended manner.

AA.5 Electromagnetic compatibility tests

AA.5.1 General electromagnetic compatibility (EMC) test conditions

The EMC tests shall be carried out:

- within the specified operating conditions for sewing units and systems or equipment and its nominal supply voltage;
- on completely equipped and ready-for-use sewing units and systems or, for sewing systems, on the individual machines in working order which build the entirety of the system;
- on sewing units and systems or equipment arranged in their maximum extension (for example controls with the maximum number of inputs/outputs and functions, all machines and equipment with minor configurations being considered to be in accordance with the standard);
- as single tests in sequence, the sequence of the test being optional.

The configuration and mode of operation during the test shall be precisely noted in the test report.

It is not always possible to test every function of the machine, and in such cases the most critical mode of operation shall be selected.

It may be determined, from consideration of the electrical characteristics and usage of particular machines and equipment, that some of the tests are inappropriate and are therefore unnecessary. In such a case, the decision not to test shall be recorded in the test report.

The sewing machine drive and additional equipment shall be tested on a standard sewing unit equipped as shown in figure AA.1.

Les entraînements et équipements ainsi testés sont considérés comme prétraités CEM. Des mesures d'essais spécifiques doivent être approuvées par les fournisseurs concernés.

NOTE Des équipements prétraités CEM ne peuvent par eux-mêmes garantir la compatibilité CEM de l'unité ou du système de couture.

Les mesures doivent être effectuées dans des conditions définies et reproductibles pour chaque type de phénomène CEM.

AA.5.2 Conditions d'essais CEM pour l'émission

La description de l'essai, la méthode et l'équipement doivent être conformes aux articles 7 et 8 du CISPR 11.

Les essais doivent être effectués avec l'équipement illustré à la figure AA.11, à l'exception du plan de sol qui devra être conforme à l'article 8 du CISPR 11.

AA.5.3 Conditions d'essais CEM pour l'immunité

La description de l'essai, la méthode et l'équipement sont donnés dans les tableaux AA.2 à AA.7.

Les essais doivent être effectués avec l'équipement illustré à la figure AA.1.

L'essai pour les systèmes de couture peut être différent de celui présenté ci-après.

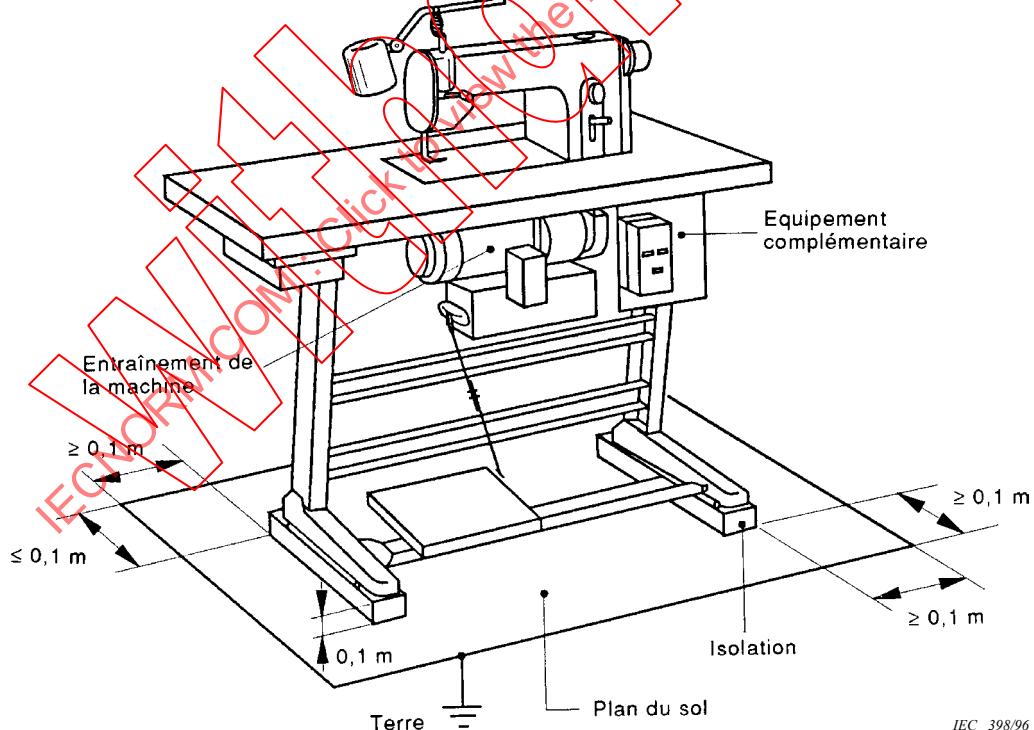


Figure AA.1 – Unité de couture normalisée pour les essais CEM

The sewing machine drives and equipment thus tested this will be regarded as EMC-prepared. Specific test measures shall be agreed upon with the suppliers involved.

NOTE EMC-prepared equipment cannot guarantee solely the EMC-compatibility of the sewing unit or sewing system.

Measurements shall be performed under well-defined and reproducible conditions for each type of EMC phenomenon.

AA.5.2 EMC test conditions for emission

The description of the test and the test equipment shall be as given in clauses 7 and 8 of CISPR 11.

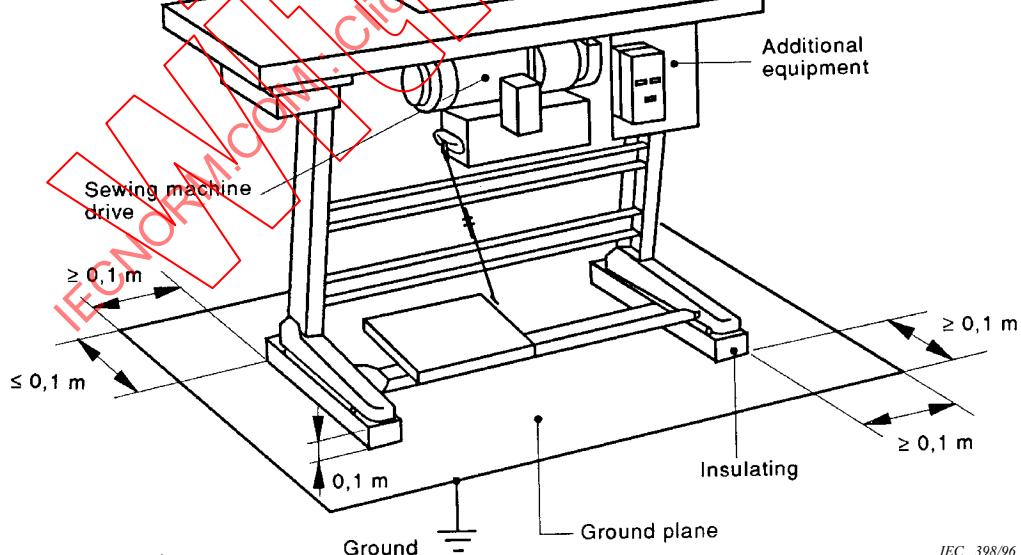
The test shall be carried out using the test set-up shown in figure AA.1, except that the requirements for the ground plane shall be according to clause 8 of CISPR 11.

AA.5.3 EMC test conditions for immunity

The description of the test, the test methods and test equipment are given in the standards listed in tables AA.2 to AA.7.

The test shall be carried out using the test set-up shown in figure AA.1.

The test for sewing systems may differ from this test set-up.



IEC 398/96

Figure AA.1 – Standard sewing unit for EMC tests