

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-70**

Première édition
First edition
1993-07

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les machines à traire

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for milking machines



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-70: 1993

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, 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 end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-70**

Première édition
First edition
1993-07

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les machines à traire

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for milking machines

© CEI 1993 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Définitions	10
3 Prescriptions générales	12
4 Conditions générales d'essais	12
5 Vacant	14
6 Classification	14
7 Marquage et indications	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	16
11 Echauffements	16
12 Vacant	16
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	16
14 Vacant	18
15 Résistance à l'humidité	18
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	18
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	18
18 Endurance	18
19 Fonctionnement anormal	18
20 Stabilité et dangers mécaniques	20
21 Résistance mécanique	20
22 Construction	20
23 Conducteurs internes	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	11
2 Definitions	11
3 General requirement	13
4 General conditions for the tests	13
5 Void	15
6 Classification	15
7 Marking and instructions	15
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances	17
10 Power input and current	17
11 Heating	17
12 Void	17
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	17
14 Void	19
15 Moisture resistance	19
16 Leakage current and electric strength	19
17 Overload protection of transformers and associated circuits	19
18 Endurance	19
19 Abnormal operation	19
20 Stability and mechanical hazards	21
21 Mechanical strength	21
22 Construction	21
23 Internal wiring	21

Articles	Pages
24 Composants	20
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	20
26 Bornes pour conducteurs externes	22
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	22
28 Vis et connexions	22
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	22
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	22
31 Protection contre la rouille	22
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	22
Annexes	24

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-70:1993

Clause	Page
24 Components	21
25 Supply connection and external flexible cords	21
26 Terminals for external conductors	23
27 Provision for earthing	23
28 Screws and connections	23
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	23
30 Resistance to heat, fire and tracking	23
31 Resistance to rusting	23
32 Radiation, toxicity and similar hazards	23
Annexes	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les machines à traire

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 a été établie par le sous-comité 61H: Sécurité des appareils électriques employés à la ferme, du comité d'études-61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la CEI 335-2-70.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61H(BC)30	61H(BC)36

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for milking machines

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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by sub-committee 61H: Safety of electrically operated farm appliances, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It constitutes the first edition of IEC 335-2-70.

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

DIS	Report on voting
61H(CO)30	61H(CO)36

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les machines à traire électriques.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette norme spécifie «addition», «modification», ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire de la première partie doit être adapté en conséquence.

NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

Les termes figurant en **caractères gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

2 Les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101.

3 Les annexes complémentaires à celles de la première partie sont appelées AA, BB, etc.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- 25.7: Les câbles sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle sont autorisés (Australie).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 335-1, so as to convert it into IEC standard: Safety requirements for electric milking machines.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

NOTES

1 The following print types are used:

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

Words in **bold** in the text are defined in clause 2.

2 Subclauses and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

3 Annexes which are additional to those in part 1 are lettered AA, BB, etc.

The following differences exist in some countries:

- 25.7: Ordinary PVC sheathed supply cords are permitted (Australia).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les machines à traire

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **machines à traire** à utiliser dans les étables et à l'extérieur, qui sont conçues pour traire les animaux de la ferme, tels que les vaches, la **tension assignée des machines à traire** n'étant pas supérieure à 250 V pour les installations monophasées et à 480 V pour les autres installations.

NOTES

- 1 Comme exemples de tels appareils on peut citer:
 - les **machines à traire** avec pot trayeur;
 - les **machines à traire** directement en bidon; en cruche;
 - les **machines à traire** avec lactoduc de traite;
 - les **machines à traire** avec récipient de contrôle;
 - les **machines à traire** avec circuit indépendant.
- 2 Une description détaillée des types de **machines à traire** couverts par cette norme est donnée dans l'ISO 3918 et est indiquée dans l'annexe AA.
- 3 La limite supérieure pour la **tension assignée** monophasée 250 V peut être dépassée dans les cas où des moteurs 480 V à enroulement auxiliaire de démarrage sont nécessaires.
- 4 Cette norme s'applique aux **sous-ensembles** de traite fournis par le fabricant pour former une **machine à traire** complète. Elle peut être utilisée comme guide pour la sécurité des **machines à traire** constituées à partir de **sous-ensembles** fournis par différents fabricants.
- 5 L'attention est attirée sur le fait que:
 - pour les **machines à traire** destinées à être utilisées dans des véhicules ou à bord de navires, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
 - pour les **machines à traire** destinées à être utilisées dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
 - dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

2 Définitions

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

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal d'une pompe à vide et d'un système de pulsation: Fonctionnement avec le vide assigné pendant le fonctionnement continu.

conditions de fonctionnement normal d'une pompe extractrice: Fonctionnement lorsque le dispositif de vide fonctionne avec le vide assigné de la pompe à vide.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for milking machines

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of **milking machines** to be used in stalls and in the open, which are designed for milking farm animals, such as cows, the **rated voltage** of the **milking machine** being not more than 250 V for single-phase operation and 480 V for other operations.

NOTES

- 1 Examples of such machines are:
 - bucket **milking machines**;
 - direct-to-can **milking machines**;
 - **milking pipeline machines**;
 - recorder **milking machines**;
 - independent air and milk transport **milking machines**.
- 2 A detailed description of the types of **milking machines** covered by this standard is given in ISO 3918 and is indicated in annex AA.
- 3 The upper limit for the **rated voltage** of 250 V single-phase may be exceeded in cases where 480 V split-phase motors are required.
- 4 This standard applies to **milking sub-assemblies** supplied by one manufacturer to form a complete **milking machine**. It can be used as guidance for the safety of **milking machines** formed from **sub-assemblies** supplied by different manufacturers.
- 5 Attention is drawn to the fact that:
 - for **milking machines** intended to be used in vehicles or on board ships, additional requirements may be necessary;
 - for **milking machines** intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary;
 - in many countries, additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation of a vacuum pump and of a pulsation system: Operation at rated vacuum during continuous operation.

normal operation of a releaser milk pump: Operation when the vacuum system is being operated at rated vacuum of the vacuum pump.

conditions de fonctionnement normal d'un dispositif de nettoyage: Fonctionnement du dispositif de nettoyage selon les instructions du fabricant.

conditions de fonctionnement normal pendant la traite: Fonctionnement de la **pompe à vide**, du **système de pulsation** et de la **pompe extractrice** pendant le fonctionnement continu selon les instructions du fabricant.

conditions de fonctionnement normal pendant le nettoyage: Fonctionnement de la **pompe à vide**, du **système de pulsation**, de la **pompe extractrice** et du dispositif de nettoyage pendant le fonctionnement continu selon les instructions du fabricant.

2.2.101 sous-ensemble: Partie qui, associée à d'autres parties, forme une **machine à traire** complète.

2.2.102 machine à traire: Installation complète de traite mécanique, comprenant les systèmes de vide et de pulsation, un ou plusieurs faisceaux trayeurs et d'autres composants.

2.2.103 poste de traite: Ensemble des composants d'une **machine à traire**, qui se répète dans une installation pour permettre la traite simultanée de plusieurs animaux.

2.2.104 pompe à vide: Pompe à air qui produit le vide dans l'installation de traite.

2.2.105 système de pulsation: Système dans lequel des changements cycliques de pression sont produits soit pneumatiquement soit électriquement dans les chambres des unités de traite.

2.2.106 pompe extractrice: Dispositif pour pomper le lait à l'extérieur du système de vide.

2.2.107 vide assigné: Vide attribué à la **pompe à vide** ou au **système de pulsation** par le fabricant.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

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

4.2 Addition:

*Le fabricant doit fournir un ensemble d'essai et des instructions d'installations appropriées pour permettre à la **machine à traire** ou à ses **sous-ensembles** d'être essayés.*

4.101 Lorsque dans cette norme des essais spécifient que la **machine à traire** est mise en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**, les essais doivent être effectués pour chacune des **conditions de fonctionnement normal**, donnée pour les opérations de traite et de nettoyage.

normal operation of a cleaning system: Operation of the cleaning system according to the manufacturer's instructions.

normal operation during milking: Operation of the **vacuum pump**, the **pulsation system** and the **releaser milk pump** during continuous operation according to the manufacturer's instructions.

normal operation during cleaning: Operation of the **vacuum pump**, the **pulsation system** and the **releaser milk pump** and cleaning system during continuous operation according to the manufacturer's instructions.

2.2.101 sub-assembly: Part which, in association with other parts, forms a complete milking machine.

2.2.102 milking machine: Complete machine installation for milking, usually comprising vacuum and pulsation systems, one or more clusters and other components.

2.2.103 milking unit: Assembly of milking machine components which is replicated in an installation so that more than one animal may be milked at one time.

2.2.104 vacuum pump: Air pump which produces a vacuum in the system.

2.2.105 pulsation system: System in which cyclic pressure changes, initiated either pneumatically or electrically, are produced in the chambers of the milking units.

2.2.106 releaser milk pump: Device for pumping milk out of the vacuum system.

2.2.107 rated vacuum: Vacuum assigned to the vacuum pump or pulsation system by the manufacturer.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

*The manufacturer shall provide a suitable test-assembly and installation instructions to enable the **milking machine** or its **sub-assemblies** to be tested.*

4.101 Where tests are specified in this standard which require the **milking machine** to be operated under **normal operation**, the tests are to be carried out for each of the **normal operation** conditions given for milking and cleaning operations.

5 Vacant

6 Classification

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

6.1 Remplacement:

Les **machines à traire** ou les **sous-ensembles** doivent être, d'après la protection contre les chocs électriques, de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III**.

Les **machines à traire** ou les **sous-ensembles de classe III** doivent avoir une **tension assignée** ne dépassant pas 24 V.

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

6.2 Remplacement:

Les parties d'une **machine à traire** ou d'un **sous-ensemble** qui contiennent des composants électriques et qui peuvent être nettoyées au jet d'eau conformément aux instructions données dans la notice, doivent être au moins de construction IPX6. Les autres parties électriques doivent être au moins de construction IPX4.

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

7 Marquage et indications

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

7.1 Addition:

Les **machines à traire** ou les **sous-ensembles** qui ne sont pas de construction IPX6 et qui sont installés selon les instructions du fabricant dans des locaux susceptibles d'être nettoyés au jet d'eau doivent porter en substance:

NE PAS ARROSER

Les **pompes à vide** et les **systèmes de pulsation** doivent porter le marquage du **vide assigné**, en kPa.

7.12.1 Addition:

Le fabricant de la **machine à traire** doit fournir des instructions claires comportant ce qui suit:

- un schéma des circuits;
- un avertissement indiquant que l'installation doit être intégrée dans un système de liaison équipotentielle efficace;
- un avertissement indiquant que les parties non marquées IPX6 doivent être installées dans des locaux non susceptibles d'être nettoyés au jet d'eau à haute pression;

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 Replacement

Milking machines or sub-assemblies shall be of **class I**, **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock.

Class III milking machines or sub-assemblies shall have a **rated voltage** not exceeding 24 V.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Replacement:

Parts of a **milking machine or sub-assembly** which contain electrical components and which may be cleaned with a water jet according to the instruction sheet, shall be at least of class IPX6 construction. Other electrical parts shall be at least of class IPX4 construction.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Milking machines or sub-assemblies which are not marked IPX6 and which are installed according to the manufacturer's instructions, in areas where water jet cleaning is likely, shall be marked with the following:

DO NOT HOSE

Vacuum pumps and pulsation systems shall be marked with the **rated vacuum** in kPa.

7.12.1 Addition:

The manufacturer of the **milking machine** shall provide comprehensive instructions which shall include the following:

- a wiring diagram;
- that the installation shall be integrate into an effective equipotential bonding system;
- that parts which are not marked IPX6 shall be installed in a location where they are not likely to be cleaned with the aid of a high pressure water jet;

- des informations détaillées sur le nettoyage de l'ensemble de la machine à traire après l'installation;
- un avertissement indiquant que l'installation doit être faite selon les sections appropriées des règles pour les installations électriques.

NOTE - L'attention est attirée sur la CEI 364-7-705.

La **machine à traire** doit être munie d'une notice d'instructions donnant toutes les informations pour l'entretien, le fonctionnement et le remplacement des pièces détachées. En particulier, des informations détaillées doivent être données sur:

- la fréquence des procédures d'entretien et des précisions sur toutes les parties nécessitant un remplacement ou un réglage;
- les références de tous les composants et éventuellement des sous-ensembles utilisés dans l'installation.

Les fabricants des **sous-ensembles** doivent fournir des instructions appropriées pour l'installation et l'entretien par l'usager de leurs **sous-ensembles**.

7.15 *Addition:*

Chaque **sous-ensemble** séparé doit porter les marquages appropriés.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Echauffements

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

11.7 *Addition:*

La période de fonctionnement pour le nettoyage est la durée maximale de nettoyage selon les instructions du fabricant.

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la partie 1 est applicable.

- details on how to clean the milking machine assembly on completion of installation;
- that the installation is to be installed according to the relevant section of the wiring rules.

NOTE - Attention is drawn to IEC 364-7-705.

The **milking machine** shall be furnished with an instruction sheet which contains all details necessary for maintaining and operating the machine and for replacing spare parts. In particular, details shall be given of the:

- frequency of maintenance procedures and details of all parts requiring replacement or adjustment;
- reference numbers of all parts and, where applicable, sub-assemblies used in the installation.

The manufacturers of **sub-assemblies** shall provide appropriate instructions for installation and user maintenance of their **sub-assemblies**.

7.15 Addition:

Each separate **sub-assembly** shall be marked with the relevant markings.

8 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.7 Addition:

The operating period for cleaning denotes the maximum cleaning time according to the manufacturer's instructions.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable.

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 Addition:

La vérification est également effectuée en appliquant un type quelconque de fonctionnement, ou un défaut quelconque susceptible de se produire en usage normal, la machine à traire fonctionnant dans les conditions de fonctionnement normal et à la tension assignée. Une seule condition de défaut est appliquée à la fois, les essais étant exécutés consécutivement. Pendant les essais, la température des enroulements ne doit pas excéder les valeurs données dans le tableau 6.

NOTES

1 Comme exemples de défaut, on peut citer:

- l'arrêt du programme dans une position quelconque;
- la coupure ou la remise en service d'une ou de plusieurs phases d'alimentation à tout moment du programme;
- la mise hors circuit ou en court-circuit de composants électriques tels que résistances, condensateurs, bobines d'inductance et composants analogues;
- la défaillance d'une électrovanne;
- la déconnexion de l'alimentation en eau;
- la déconnexion de l'alimentation en eau pour le nettoyage.

2 En général, les essais sont limités aux cas susceptibles de donner les résultats les plus défavorables.

3 Pour l'application de ces essais, les dispositifs de commande thermiques ne sont pas mis en court-circuit.

19.2 *N'est pas applicable.*

19.3 *N'est pas applicable.*

14 Void**15 Moisture resistance**

This clause of part 1 is applicable.

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

Compliance is also checked by applying any type of operation, or any defect which may be expected in normal use, while the milking machine is operated under normal operation and at rated voltage. Only one fault condition is reproduced at a time, the tests being made consecutively. During the tests, the temperature of windings shall not exceed the values shown in table 6.

NOTES**1 Examples of fault conditions are:**

- a programme controller stopping in any position;
- disconnection and reconnection of one or more phases of the supply during any part of the programme;
- open-circuiting or short-circuiting of electrical components such as resistors, capacitors, inductors and the like;
- failure of magnetic valves;
- disconnection of the water supply;
- disconnection of the cleaning-water supply.

2 In general, tests are limited to those cases which may be expected to give the most unfavourable results.**3 For the purpose of these tests, thermal controls are not short-circuited.****19.2 Not applicable.****19.3 Not applicable.**

19.7 *Addition:*

*Les parties mobiles des **pompes à vide** sont bloquées aussi longtemps que nécessaire pour atteindre l'état de régime.*

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable.

21 Résistance mécanique

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

21.1 *Modification:*

Le marteau d'essai est réglé de façon à fournir une énergie de choc de $1 \pm 0,1$ J.

22 Construction

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

22.1 *Addition:*

Les enveloppes des moteurs prévus pour être installés hors des zones de traite dans des endroits soumis à la poussière doivent être au moins de construction IP4X. Les enveloppes des autres parties électriques prévues pour être installées dans de tels endroits doivent être au moins de construction IP5X.

22.33 *Addition:*

NOTE - Les liquides dans les machines à traire sont considérés comme des liquides conducteurs accessibles.

23 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Composants

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.7 *Remplacement:*

Les **câbles d'alimentation** ne doivent pas être plus légers que les câbles sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 245 IEC 57).

La vérification est effectuée par examen.

19.7 Addition:

Moving parts of vacuum pumps are locked as long as is necessary to obtain steady conditions.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

21.1 Modification:

The impact hammer is adjusted to provide an impact energy of $1 \pm 0,1$ J.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.1 Addition:

Enclosures of motors which are intended for installation in non-milking areas where a dusty environment exists shall be at least of IP4X construction. Enclosures of other electrical parts intended to be installed in such areas shall be at least of IP5X construction.

22.33 Addition:

NOTE - Liquids in milking machines are regarded as accessible conducting liquids.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.7 Replacement:

Supply cords shall not be lighter than ordinary polychloroprene sheathed cord (code designation 245 IEC 57).

Compliance is checked by inspection.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

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

27.2 Addition:

Les machines à traire et leurs sous-ensembles doivent être équipés d'une borne pour le raccordement d'un conducteur équipotentiel extérieur. Cette borne doit être en contact électrique efficace avec toutes les parties métalliques nues fixes de la machine à traire ou sous-ensemble et doit permettre le raccordement d'un conducteur ayant une section maximale de 10 mm². Elle doit être située dans une position appropriée pour le raccordement du conducteur équipotentiel après l'installation de la machine à traire ou des sous-ensembles.

NOTE - Il n'est pas exigé que les petites parties métalliques nues, telles que plaques signalétiques ou parties similaires, soient en contact électrique avec la borne.

28 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable.

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

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

30.2 Modification:

Remplacer les modalités d'essai par:

La vérification est effectuée par les essais du 30.2.1, du 30.2.3 et, s'il sont applicables, par les essais du 30.2.4.

31 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la partie 1 est applicable.

26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable except as follows.

27.2 Addition:

Milking machines and their **sub-assemblies** shall be provided with a terminal for the connection of an external equipotential bonding conductor. This terminal shall be in effective contact with all fixed exposed metal parts of the **milking machine** or **sub-assembly**, and shall allow the connection of a conductor having a cross-sectional area of up to 10 mm². It shall be located in a position convenient for the connection of the bonding conductor after installation of the **milking machine** or its **sub-assemblies**.

NOTE - Small fixed exposed metal parts, for example name plates and the like, are not required to be in electrical contact with the terminal.

28 Screws and connections

This clause of part 1 is applicable.

29 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable.

30 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

30.2 Modification

Replace the test specification with the following:

Compliance is checked by the tests of 30.2.1, 30.2.3 and, if applicable, 30.2.4.

31 Resistance to rusting

This clause of part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of part 1 is applicable.