

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61558-2-8

Première édition
First edition
1998-08

**PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION**

**Sécurité des petits transformateurs,
blocs d'alimentation et analogues –**

**Partie 2-8:
Règles particulières pour les transformateurs
pour sonneries**

**Safety of small power transformers,
power supply units and similar –**

**Part 2-8:
Particular requirements for bell
and chime transformers**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61558-2-8:1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

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 in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61558-2-8

Première édition
First edition
1998-08

PUBLICATION GROUPÉE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

**Sécurité des petits transformateurs,
blocs d'alimentation et analogues –**

**Partie 2-8:
Règles particulières pour les transformateurs
pour sonneries**

**Safety of small power transformers,
power supply units and similar –**

**Part 2-8:
Particular requirements for bell
and chime transformers**

© IEC 1998 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 Varembe 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

N

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES PETITS TRANSFORMATEURS, BLOCS D'ALIMENTATION ET ANALOGUES –

Partie 2-8: Règles particulières pour les transformateurs pour sonneries

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 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, 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 61558-2-8 a été établie par le comité d'études 96 de la CEI: Petits transformateurs, bobines d'inductance et **blocs d'alimentation**, transformateurs, bobines d'inductance et **blocs d'alimentation** spéciaux: prescriptions de sécurité.

Elle a le statut de publication groupée de sécurité conformément au guide 104 de la CEI: Guide pour la rédaction des normes de sécurité et rôle des comités chargés de fonctions pilotes de sécurité et de fonctions groupées de sécurité (1984).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
96/111/FDIS	96/118/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.

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 61558-1. Elle a été établie sur les bases de la première édition (1997) de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF SMALL POWER TRANSFORMERS, POWER SUPPLY UNITS
AND SIMILAR –****Part 2-8: Particular requirements for bell and
chime transformers**

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 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 61558-2-8 has been prepared by technical committee 96: Small power transformers, reactors and **power supply units** and special transformers, reactors and **power supply units**; safety requirements.

It has the status of a group safety publication in accordance with IEC Guide 104: Guide for the drafting of safety standards, and the role of Committees with safety pilot functions and safety group functions (1984).

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

FDIS	Report on voting
96/111/FDIS	96/118/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.

This part 2 is to be used in conjunction with IEC 61558-1. It was established on the basis of the first edition (1997) of that standard.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61558-1, de façon à la transformer en norme CEI: *Règles particulières pour les transformateurs pour sonneries*.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

La présente norme remplace la section 3 du chapitre III de la CEI 60742.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

Dans le texte de la norme les mots en **gras** sont définis à l'article 3.

Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61558-1, so as to convert that publication into the IEC standard: *Particular requirements for bell and chime transformers*.

When 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 of part 1 is to be adapted accordingly.

This standard replaces section 3 of chapter III of IEC 60742.

In this standard, the following print types are used:

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

In the text of the standard the words in **bold** are defined in clause 3.

Subclauses which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101; supplementary annexes are entitled AA, BB, etc.

SÉCURITÉ DES PETITS TRANSFORMATEURS, BLOCS D'ALIMENTATION ET ANALOGUES –

Partie 2-8: Règles particulières pour les transformateurs pour sonneries

1 Domaine d'application

Remplacement

La présente norme internationale traite de tous les aspects de la sécurité tels qu'électrique, thermique et mécanique.

Cette partie 2-8 de la CEI 61558 est applicable aux **transformateurs de sécurité** pour sonneries **associés** ou **indépendants** installés à poste fixe, monophasés, à refroidissement par air (circulation naturelle ou forcée), ayant une **tension primaire assignée** n'excédant pas 250 V courant alternatif, une **fréquence assignée** n'excédant pas 500 Hz, une **puissance assignée** n'excédant pas 100 VA.

La **tension secondaire à vide** ne doit pas dépasser 33 V courant alternatif ou 46 V courant continu lissé et la **tension secondaire assignée** ne doit pas dépasser 24 V courant alternatif ou 33 V courant continu lissé.

Les **transformateurs pour sonneries** sont généralement destinés à alimenter des avertisseurs sonores domestiques et autres dispositifs similaires quand la charge est appliquée pendant des périodes de courte durée.

NOTE 1 – Une charge partielle peut être appliquée à des fins d'indication lumineuse.

Cette norme est applicable aux **transformateurs de sécurité** spéciaux (transformateurs destinés aux sonneries) qui sont utilisés lorsque la **double isolation** ou l'**isolation renforcée** sont requises entre les circuits par les règles d'installation ou par la spécification de l'appareil d'utilisation.

La présente norme est applicable aux **transformateurs secs**. Les enroulements peuvent être enrobés ou non enrobés.

NOTE 2 – L'attention est attirée sur le fait que pour les transformateurs prévus pour être utilisés dans des régions tropicales des prescriptions particulières peuvent être nécessaires.

La présente norme est également applicable aux transformateurs incorporant des circuits électroniques. Cette norme ne s'applique pas aux circuits externes et à leurs composants destinés à être connectés aux bornes ou aux socles de prise de courant primaires ou secondaires du transformateur.

2 Références normatives

L'article de la partie 1 est applicable.

SAFETY OF SMALL POWER TRANSFORMERS, POWER SUPPLY UNITS AND SIMILAR –

Part 2-8: Particular requirements for bell and chime transformers

1 Scope

Replacement:

This international standard deals with all aspects of safety such as electrical, thermal and mechanical.

This part 2-8 of IEC 61558 applies to fixed, single-phase, air-cooled (natural or forced), **indépendant** or **associated safety isolating transformers** for bell and chimes, having a **rated supply voltage** not exceeding 250 V a.c., a **rated frequency** not exceeding 500 Hz, a rated output not exceeding 100 VA.

The **no-load output voltage** shall not exceed 33 V a.c. or 46 V ripple free d.c. and the **rated output voltage** shall not exceed 24 V a.c. or 33 V ripple free d.c.

Bell and **chime transformers** are generally intended to supply domestic sound signalling equipment and other similar devices where the load is applied for short periods of time.

NOTE 1 – A partial load may be applied for illumination purposes.

This standard applies to special **safety isolating transformers** (transformer for bell and chime) which are used where **double or reinforced insulation** between circuits is required by the installation rules or by the appliance specification.

This standard is applicable to **dry-type transformers**. The windings may be encapsulated or non-encapsulated.

NOTE 2 – Attention is drawn to the fact that for transformers intended to be used in tropical countries special requirements may be necessary.

This standard also applies to transformers incorporating electronic circuits. This standard does not apply to external circuits and their components intended to be connected to the input and output terminals or socket-outlets of the transformer.

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable.

3 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

3.101 transformateur pour sonneries: Transformateur de sécurité monophasé spécialement destiné à alimenter des avertisseurs sonores domestiques et autres dispositifs similaires.

3.102 fonctionnement normal: Conditions sous lesquelles le transformateur fonctionne en usage normal (voir article 14).

4 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

5 Généralité sur les essais

L'article de la partie 1 est applicable.

6 Caractéristiques assignées

L'article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

Addition:

6.101 La tension secondaire assignée ne doit pas dépasser 24 V courant alternatif ou 33 V courant continu lissé.

Les valeurs préférentielles de la **tension secondaire assignée** sont:

- 8 V, 10 V, 12 V, 16 V, 24 V en courant alternatif;
- 6 V, 12 V, 24 V en courant continu.

6.102 La puissance assignée ne doit pas dépasser 100 VA.

Les valeurs préférentielles de la **puissance assignée** sont:

- 4 VA, 8 VA, 10 VA, 12 VA, 16 VA, 18 VA, 20 VA, 24 VA, 36 VA, 48 VA.

6.103 La fréquence assignée ne doit pas dépasser 500 Hz.

6.104 La tension primaire assignée ne doit pas dépasser 250 V courant alternatif.

La conformité aux prescriptions de 6.101, 6.102, 6.103 et 6.104 est vérifiée par examen du marquage.

3 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

3.101 bell and chime transformer: A single-phase **safety isolating transformer** specifically intended to supply domestic sound signalling equipment and other similar devices.

3.102 normal operation: Conditions under which the transformer is operated in normal use (see clause 14).

4 General requirements

This clause of part 1 is applicable.

5 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable.

6 Ratings

This clause of part 1 is applicable except as follows.

Addition:

6.101 The **rated output voltage** shall not exceed 24 V a.c. or 33 V ripple free d.c.

The preferred values of **rated output voltage** are:

- 8 V, 10 V, 12 V, 16 V, 24 V a.c.;
- 6 V, 12 V, 24 V d.c.

6.102 The **rated output** shall not exceed 100 VA.

The preferred values of **rated output** are:

- 4 VA, 8 VA, 10 VA, 12 VA, 16 VA, 18 VA, 20 VA, 24 VA, 36 VA, 48 VA.

6.103 The **rated frequency** shall not exceed 500 Hz.

6.104 The **rated supply voltage** shall not exceed 250 V a.c.

Compliance with the requirements of 6.101, 6.102, 6.103 and 6.104 is checked by inspection of the marking.

7 Classification

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Remplacement:

7.2 D'après la protection contre les courts-circuits ou la protection contre une utilisation anormale en:

- **transformateurs résistant aux courts-circuits par construction;**
- **transformateurs non résistants aux courts-circuits;**
- **transformateurs non dangereux en cas de défaillance.**

Remplacement:

7.4 D'après leur mobilité en:

- **transformateurs installés à poste fixe.**

Remplacement:

7.5 D'après leur temps de fonctionnement en:

- **service temporaire;**
- **service intermittent.**

NOTE – Une charge partielle pour indication lumineuse peut être appliquée de façon continue.

Addition:

7.101 D'après la méthode de montage:

- montage dans un tableau de distribution;
- montage dans des avertisseurs sonores (sonneries, carillons, ronfleurs, etc.);
- montage sur une boîte de raccordement ou un coffret;
- montage encastré;
- montage en saillie.

8 Marques et indications

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

8.1 h) les **transformateurs pour sonneries** doivent être marqués avec l'un des symboles graphiques figurant dans 8.11;

7 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Replacement:

7.2 According to short-circuit protection or protection against abnormal use:

- **inherently short-circuit proof transformers;**
- **non-inherently short-circuit proof transformers;**
- **fail-safe transformers.**

Replacement:

7.4 According to their mobility:

- **fixed transformers.**

Replacement:

7.5 According to their time of operation:

- **short-time operation;**
- **intermittent operation.**

NOTE – A partial load for illumination may be applied continuously.

Addition:

7.101 According to the method of mounting:

- mounting in a distribution assembly;
- mounting in sound signalling devices (bells, chimes, buzzers, etc.);
- mounting on an outlet box or cabinet;
- flush mounted;
- surface mounted.

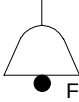
8 Marking and other information

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

8.1 h) **bell** and **chime transformers** shall be marked with one of the graphical symbols shown in 8.11:

8.11 Addition:

Symbole	Explication	Numéro du symbole dans la CEI 60417-2
	Transformateur pour sonneries non dangereux en cas de défaillance	
	Transformateur pour sonneries résistant aux courts-circuits (par construction ou par dispositif incorporé)	5013

9 Protection contre l'accessibilité aux parties actives dangereuses

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

9.101 La protection contre les contacts accidentels avec les enroulements et les **parties actives dangereuses** du **circuit primaire** doit être assurée lors de la connexion des conducteurs aux bornes secondaires.

La conformité est vérifiée par examen et par l'application du doigt d'épreuve normalisé représenté à la figure 2. Il ne doit pas être possible de toucher des enroulements ou des parties actives dangereuses du circuit primaire avec le doigt d'épreuve.

10 Changement de la tension primaire d'alimentation

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Tension secondaire et courant secondaire en charge

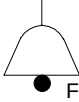
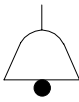
L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Modification:

- 11.1**
- a) remplacer 10 % par 15 %
 - b) remplacer 10 % par 15 %
 - c) remplacer 15 % par 20 %
 - d) remplacer 5 % par 15 %

La conformité est vérifiée en mesurant la tension secondaire 2 min après le commencement de l'essai.

8.11 Addition:

Symbol	Explanation	Number of symbol in IEC 60417-2
	Fail-safe bell and chime transformer	
	Short-circuit proof bell and chime transformer (inherently or non-inherently)	5013

9 Protection against accessibility to hazardous live parts

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

9.101 Protection against accidental contact with windings and **hazardous live parts** of the **input circuit** shall be ensured while connecting conductors to the output terminals.

*Compliance is checked by inspection and by the application of the standard test finger shown in figure 2. It shall not be possible to touch windings or **hazardous live parts** of the **input circuit** with the test finger.*

10 Change of input voltage setting

This clause of part 1 is applicable.

11 Output voltage and output current under load

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

- 11.1**
- a) replace 10 % by 15 %
 - b) replace 10 % by 15 %
 - c) replace 15 % by 20 %
 - d) replace 5 % by 15 %

Compliance is checked by measuring the output voltage 2 min after the commencement of the test.

12 Tension secondaire à vide

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

12.101 La **tension secondaire à vide** ne doit pas dépasser 33 V courant alternatif ou 46 V courant continu lissé, cela dans tous les cas, même lorsque des **enroulements secondaires** indépendants, qui ne sont pas destinés à être connectés en série, sont connectés en série.

12.102 La différence entre la **tension secondaire à vide** et la tension secondaire en charge ne doit pas être excessive.

La conformité aux prescriptions de 12.101 et 12.102 est vérifiée en mesurant la **tension secondaire à vide** lorsque le transformateur est raccordé à la **tension primaire assignée**, à la **fréquence assignée**, à la température ambiante.

Le rapport entre la **tension secondaire à vide** mesurée dans cet article et la tension secondaire en charge mesurée pendant l'essai de l'article 11, exprimée en pourcentage de cette dernière tension, ne doit pas dépasser 100 %.

NOTE – Le rapport est défini comme suit:
$$\frac{U_{\text{à vide}} - U_{\text{charge}}}{U_{\text{charge}}} \times 100 \%$$

13 Tension de court-circuit

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

14 Echauffements

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Modification:

14.2 Les températures sont déterminées lors d'un essai cyclique de 20 cycles, chaque cycle correspondant à 1 min de fonctionnement avec la pleine charge simulée et 5 min de fonctionnement avec 20 % de la pleine charge simulée.

L'essai cyclique est effectué à la température ambiante et sous une tension primaire à 1,06 fois la **tension primaire assignée**. Les échauffements sont mesurés lors du dernier cycle.

La pleine charge simulée est calculée comme l'impédance donnant la puissance assignée à la **tension secondaire assignée** et pour un courant alternatif au **facteur de puissance assignée** quand le transformateur est alimenté à la **tension primaire assignée** à la température ambiante.

L'essai cyclique est réalisé en appliquant alternativement l'impédance correspondant à la pleine charge simulée et l'impédance correspondant à 20 % de la pleine charge simulée.

12 No-load output voltage

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

12.101 The **no-load output voltage** shall not exceed 33 V a.c. or 46 V ripple free d.c. under any conditions even when independent **output windings** which are not intended to be connected in series, are connected in series.

12.102 The difference between the **no-load output voltage** and the output voltage under load shall not be excessive.

*Compliance with the requirements of 12.101 and 12.102 is checked by measuring the **no-load output voltage** when the transformer, at ambient temperature, is connected to the **rated supply voltage** at rated frequency.*

*The ratio between the **no-load output voltage** measured in this clause and the output voltage under load measured during the test of clause 11, expressed as a percentage of the latter voltage, shall not exceed 100 %*

NOTE – The ratio is defined as follows:
$$\frac{U_{\text{no-load}} - U_{\text{load}}}{U_{\text{load}}} \times 100 \%$$

13 Short-circuit voltage

This clause of part 1 is not applicable.

14 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

14.2 *Temperatures are determined during a cyclic test of 20 cycles, each cycle consisting of 1 min operation with the simulated full load and 5 min operation with a load of 20 % of the simulated full load.*

*The cyclic test is carried out at ambient temperature and a supply voltage at 1,06 times **rated supply voltage**. Temperature rises are measured during the last cycle.*

*The simulated full load is calculated as the impedance giving rated output at **rated output voltage** and for a.c. current at **rated power factor** when the transformer is supplied at **rated supply voltage** at ambient temperature.*

The cyclic test is performed by switching between the impedance corresponding to the simulated full load and the impedance corresponding to 20 % of the simulated full load.

Remplacement:

Tableau 1, note 3

3) L'**enveloppe** extérieure d'un **transformateur pour sonneries** ne comporte que les parties qui peuvent être touchées avec le doigt d'épreuve normalisé quand le transformateur est monté comme indiqué en 14.2.

Addition:

Dans le tableau 1, ajouter «⁵⁾» à «Supports», et ajouter la note 5 suivante:

5) Le support comprend toute surface du panneau de contre-plaqué peint en noir mat, mais exclut toute partie métallique du système de montage (rails, boîtes de raccordement, etc.).

15 Protection contre les courts-circuits et les surcharges

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

15.101 Le courant secondaire de court-circuit maximal ne doit pas dépasser 10 A, mesuré 5 s après la mise en court-circuit, le transformateur étant alimenté à 1,06 fois la **tension primaire assignée**.

16 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Modification:

16.2 Le marteau doit être réglé pour donner une énergie de $(0,2 \pm 0,05)$ J.

17 Protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de poussière, d'objets solides et de l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

19 Construction

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Remplacement:

19.1 Les **circuits primaires** et **secondaires** doivent être électriquement séparés les uns des autres et la construction doit être telle qu'il n'y ait aucune possibilité de connexion entre ces circuits, soit directement, soit indirectement, par l'intermédiaire d'autres parties métalliques.

Replacement:

Table 1, note 3

3) The external **enclosure** of a **bell** and **chime transformer** only includes the parts accessible to the standard test finger when mounted in accordance with 14.2.

Addition:

Table 1, add "⁵⁾" to "Supports" and add the following note 5:

5) Support includes any area of the black painted plywood support, but excludes any metal parts of the mounting system (rails, outlet boxes, etc.).

15 Short-circuit and overload protection

This clause of part 1 applies except as follows:

Addition:

15.101 The maximum short-circuit output current shall not exceed 10 A, measured 5 s after applying the short-circuit, the transformer being supplied with 1,06 times the **rated supply voltage**.

16 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows.

Modification:

16.2 The impact hammer shall have an energy of $(0,2 \pm 0,05)$ J.

17 Protection against harmful ingress of dust, solid objects and moisture

This clause of part 1 is applicable.

18 Insulation resistance and dielectric strength

This clause of part 1 is applicable.

19 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Replacement:

19.1 The **input** and **output circuits** shall be electrically separated from each other and the construction shall be such that there is no possibility of any connection between these circuits, either directly or indirectly, via other metal parts.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures en prenant en considération les articles 18 et 26.

19.1.1 L'isolation entre le ou les **enroulements primaires** et **secondaires** doit être constituée d'une **isolation double** ou **renforcée**, à moins que les prescriptions de 19.1.3 soient satisfaites.

En outre ce qui suit s'applique:

- pour les **transformateurs de classe I**, l'isolation entre les **enroulements primaires** et la **masse** doit être constituée d'une **isolation principale**, et l'isolation entre les **enroulements secondaires** et la **masse** doit être constituée d'une **isolation supplémentaire**.
- pour les **transformateurs de classe II**, l'isolation entre les **enroulements primaires** et la **masse**, et entre les **enroulements secondaires** et la **masse**, doit être constituée d'une **isolation double** ou **renforcée**.

19.1.2 Pour les transformateurs avec des parties métalliques intermédiaires (par exemple noyau métallique) non raccordées à la **masse** et situées entre les **enroulements primaires** et **secondaires**, l'isolation entre la partie métallique intermédiaire et les **enroulements primaires** ou entre la partie métallique intermédiaire et les **enroulements secondaires**, doit être constituée d'au moins une **isolation principale**.

NOTE – Une partie métallique intermédiaire qui n'est pas séparée de l'**enroulement primaire** ou **secondaire** ou de la **masse** par au moins une **isolation principale**, est considérée comme étant connectée à ceux-ci.

En outre ce qui suit s'applique:

- pour les **transformateurs de classe I**, l'isolation entre les **enroulements primaires** et **secondaires** via la partie métallique intermédiaire doit être constituée d'une **isolation double** ou **renforcée**;
- pour les **transformateurs de classe II**, l'isolation entre les **enroulements primaires** et **secondaires** via la partie métallique intermédiaire doit être constituée d'une **isolation double** ou **renforcée**; l'isolation entre les **enroulements primaires** et la **masse**, et entre les **enroulements secondaires** et la **masse**, via la partie métallique intermédiaire doit être constituée d'une **isolation double** ou **renforcée**.

19.1.3 Pour les **transformateurs de la classe I**, avec **protection par écran**, l'isolation entre les **enroulements primaires** et **secondaires** peut être constituée d'une **isolation principale** et d'une **protection par écran** au lieu d'une **isolation double** ou **renforcée**, pourvu que les conditions suivantes soient satisfaites:

- l'isolation entre l'**enroulement primaire** et l'écran de protection doit satisfaire aux prescriptions de l'**isolation principale** (dimensionnée pour la tension primaire);
- l'isolation entre l'écran de protection et l'**enroulement secondaire** doit satisfaire aux prescriptions de l'**isolation principale** (dimensionnée pour la tension secondaire);
- l'écran de protection doit, à moins qu'il en soit spécifié autrement, être constitué d'une feuille métallique ou d'un écran de fil bobiné s'étendant au moins sur toute la largeur d'un des enroulements adjacents à l'écran; un écran de fil bobiné doit être bobiné serré sans espace entre les spires;

Compliance is checked by inspection and measurements, taking clauses 18 and 26 into consideration.

19.1.1 The insulation between the **input** and **output winding(s)** shall consist of **double** or **reinforced insulation**, unless the requirements of 19.1.3 are complied with.

In addition the following applies:

- for **class I transformers**, the insulation between the **input windings** and the **body** shall consist of **basic insulation**, and the insulation between the **output windings** and the **body** shall consist of **supplementary insulation**.
- for **class II transformers**, the insulation between the **input windings** and the **body**, and between the **output windings** and the **body**, shall consist of **double** or **reinforced insulation**.

19.1.2 For transformers with intermediate metal parts (e.g. the iron core) not connected to the body and located between the **input** and **output windings**, the insulation between the intermediate metal part and the **input windings** or between the intermediate metal part and the **output windings**, shall consist of at least **basic insulation**.

NOTE – An intermediate metal part which is not separated from the **input** or **output windings** or the **body** by at least **basic insulation**, is considered to be connected to the relevant part(s).

In addition, the following applies:

- for **class I transformers** the insulation between the **input** and **output windings** via the intermediate metal part shall consist of **double** or **reinforced insulation**;
- for **class II transformers** the insulation between the **input** and **output windings** via the intermediate metal part shall consist of **double** or **reinforced insulation**; the insulation between the **input windings** and the **body**, and between the **output windings** and the **body**, via the intermediate metal part shall consist of **double** or **reinforced insulation**.

19.1.3 For **class I transformers** with **protective screening**, the insulation between the **input** and **output windings** may consist of **basic insulation** plus **protective screening** instead of **double** or **reinforced insulation**, provided the following conditions are complied with:

- the insulation between the **input winding** and the protective screen shall comply with the requirements for **basic insulation** (rated for the input voltage);
- the insulation between the protective screen and the **output winding** shall comply with the requirements for **basic insulation** (rated for the output voltage);
- the protective screen shall, unless otherwise specified, consist of a metal foil or a wire-wound screen extending at least to the full width of one of the windings adjacent to the screen; any wire-wound screen shall be wound tight without space between the turns;

- le fil d'un écran bobiné et le conducteur de raccordement de l'écran de protection doit avoir une section correspondant au moins au courant assigné du dispositif de protection contre les surcharges de façon à assurer que, si une rupture se produisait dans l'isolation, le dispositif de protection contre les surcharges ouvre le circuit avant que le conducteur de raccordement ne soit détruit;
- le fil de connexion doit être soudé à l'écran de protection ou fixé d'une manière sûre équivalente.

NOTE – Pour ce paragraphe, le terme «enroulements» ne concerne pas les circuits internes.

Des exemples de réalisation d'enroulements sont donnés à l'annexe M de la partie 1.

19.1.4 Pour les **transformateurs pour sonneries** destinés à être raccordés à l'alimentation au moyen d'un câble souple et d'une fiche de prise de courant, l'alternative avec **isolation principale et protection par écran** n'est pas permise.

Additions:

19.101 Il ne doit pas y avoir de connexion entre l'**enroulement secondaire** et la **masse** ou le circuit de mise à la terre de protection, s'il y a lieu. Toutefois une telle connexion est permise pour des **transformateurs associés**, à condition qu'elle le soit par la norme d'équipement correspondante.

19.102 Les transformateurs ne doivent pas être fournis avec des condensateurs qui raccordent électriquement les **circuits primaires et secondaires**.

La conformité est vérifiée par examen.

19.103 Les bornes primaires et secondaires pour la connexion des conducteurs externes doivent être disposées de façon telle que la distance entre les dispositifs de connexion de ces bornes, mesurée à l'endroit d'introduction des conducteurs, soit supérieure ou égale à 25 mm. Si cela est obtenu par une barrière, cette barrière doit être en matériau isolant et fixée de façon permanente au transformateur.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures qui ne prennent pas en compte les parties métalliques intermédiaires.

20 Composants

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Modification:

20.2 Si le **transformateur pour sonneries** incorpore un interrupteur destiné à déconnecter l'**enroulement primaire** de l'alimentation, cet interrupteur peut être à faible distance d'ouverture des contacts et unipolaire et peut déconnecter l'un ou l'autre pôle.

21 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable.

- the wire of a wound screen and the lead-out wire of the protective screen shall have a cross-sectional area at least corresponding to the rated current of the overload device to ensure that, if a breakdown of insulation should occur, the overload device will open the circuit before the lead-out wire is destroyed;
- the lead-out wire shall be soldered to the protective screen or fixed in an equally reliable manner.

NOTE – For the purpose of this subclause, the term "windings" does not include internal circuits.

Examples of construction of windings are given in annex M of part 1.

19.1.4 For **bell** and **chime transformers** intended for connection to the mains by means of a plug, the alternative construction with **basic insulation** plus **protective screening** is not allowed.

Additions:

19.101 There shall be no connection between the **output winding** and the **body** or the protective earthing circuit, if any. However, such a connection is allowed for **associated transformers** provided that it is allowed by the relevant equipment standard.

19.102 Transformers shall not be provided with capacitors which electrically connect **input** and **output circuits**.

Compliance is checked by inspection.

19.103 The input and output terminals for the connection of external wiring shall be so located that the distance measured between the points of introduction of the conductors into these terminals, is not less than 25 mm. If that distance is achieved by a barrier, this barrier shall be of insulating material and be permanently fixed to the transformer.

Compliance is checked by inspection and by measurement disregarding intermediate metal parts.

20 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

20.2 If the **bell** and **chime transformer** incorporates a switch intended to disconnect the **input winding** from the supply, this switch may be of single-pole micro-gap construction and may disconnect either pole.

21 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable.

22 Raccordement à l'alimentation et câbles souples externes

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Modification:

22.3 Remplacer le premier alinéa comme suit :

Les **transformateurs pour sonneries** de type encastré peuvent être conçus de telle façon que la connexion des conducteurs «externes» aux bornes soit réalisée avant que le transformateur ne soit installé dans une boîte de montage encastrée.

Remplacement:

22.5 Les **câbles d'alimentation des transformateurs pour sonneries** ne doivent pas être plus légers que les câbles sous gaine légère en polychlorure de vinyle (code de désignation 60227 IEC 53) ou câbles sous gaine souple en caoutchouc ordinaire (code de désignation 60245 IEC 53).

23 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

25.3 *Addition:*

Cette prescription ne s'applique pas aux connexions électriques autres que les connexions de terre de protection sur les circuits secondaires de transformateurs ayant une puissance assignée n'excédant pas 12 VA.

26 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation

L'article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

La case 1 du tableau 13 n'est pas applicable.