

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61558-2-20

Première édition  
First edition  
2000-06

---

---

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ  
GROUP SAFETY PUBLICATION

---

---

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

**Partie 2-20:  
Règles particulières pour les petites bobines  
d'inductance**

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

**Part 2-20:  
Particular requirements for small reactors**

© IEC 2000 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

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

P

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	8
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	10
4 Prescriptions générales.....	11
5 Généralités sur les essais .....	14
6 Caractéristiques assignées.....	14
7 Classification .....	14
8 Marquage et indications .....	16
9 Protection contre l'accessibilité aux parties actives dangereuses .....	18
10 Changement de la tension primaire d'alimentation .....	18
11 Tension secondaire et courant secondaire en charge.....	20
12 Tension secondaire à vide.....	20
13 Tension de court-circuit.....	20
14 Echauffements .....	20
15 Protection contre les courts-circuits et les surcharges.....	22
16 Résistance mécanique .....	24
17 Protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de poussière, d'objets solides et de l'humidité .....	24
18 Résistance d'isolement et rigidité électrique.....	26
19 Construction.....	26
20 Composants.....	26
21 Conducteurs internes .....	28
22 Raccordement à l'alimentation et câbles souples externes.....	28
23 Bornes pour conducteurs externes .....	28
24 Dispositions en vue de la mise à la terre.....	28
25 Vis et connexions.....	28
26 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation .....	28
27 Résistance à la chaleur, à la chaleur anormale, au feu et aux courants de court-circuit.....	28
28 Protection contre la rouille.....	28
Annexes .....	30

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	9
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	11
4 General requirements .....	11
5 General notes on tests .....	15
6 Ratings .....	15
7 Classification .....	15
8 Marking and other information .....	17
9 Protection against accessibility to hazardous live parts .....	19
10 Change of input voltage setting .....	19
11 Output voltage and output current under load .....	21
12 No-load output voltage .....	21
13 Short-circuit voltage .....	21
14 Heating .....	21
15 Short-circuit and overload protection .....	23
16 Mechanical strength .....	25
17 Protection against harmful ingress of dust, solid objects and moisture .....	25
18 Insulation resistance and dielectric strength .....	27
19 Construction .....	27
20 Components .....	27
21 Internal wiring .....	29
22 Supply connection and other external flexible cords .....	29
23 Terminals for external conductors .....	29
24 Provision for protective earthing .....	29
25 Screws and connections .....	29
26 Creepage distances, clearances and distances through insulation .....	29
27 Resistance to heat, abnormal heat, fire and tracking .....	29
28 Resistance to rusting .....	29
Annexes .....	31

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### SÉCURITÉ DES TRANSFORMATEURS, BLOCS D'ALIMENTATION ET DISPOSITIFS ANALOGUES –

#### Partie 2-20: Règles particulières pour les petites bobines d'inductance

#### 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, y compris 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 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 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 61558-2-20 a été établie par le comité d'études 96 de la CEI: Petits transformateurs, bobines d'inductance et blocs d'alimentation: prescriptions de sécurité.

Elle a le statut de publication groupée de sécurité conformément au Guide CEI 104: 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
96/146/FDIS	96/149/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les normes futures de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors d'une prochaine édition.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,  
POWER SUPPLY UNITS AND SIMILAR DEVICES –**

**Part 2-20: Particular requirements for small reactors**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide organisation for standardisation 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 Organisation for Standardisation (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organisations.
- 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 patents rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patents rights.

International standard IEC 61558-2-20 has been prepared by technical committee 96: Small power 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
96/146/FDIS	96/149/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

La présente partie 2-20 est destinée à être utilisée avec la CEI 61558-1. Elle a été établie sur les bases de la première édition (1997) de cette norme.

La présente partie 2-20 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61558-1, de façon à la transformer en norme CEI: Règles particulières pour les petites bobines d'inductance.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2-20, 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.

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.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004-12. A cette date, la publication sera

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

This part 2-20 is intended to be used in conjunction with IEC 61558-1. It was established on the basis of the first edition (1997) of that standard.

This part 2-20 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61558-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for small reactors.

When a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2-20, 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.

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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004-12. At this date, the publication will be

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

## SÉCURITÉ DES TRANSFORMATEURS, BLOCS D'ALIMENTATION ET DISPOSITIFS ANALOGUES –

### Partie 2-20: Règles particulières pour les petites bobines d'inductance

#### 1 Domaine d'application

*Remplacement:*

La présente partie de la CEI 61558 est applicable aux petites **bobines d'inductance** fixes ou mobiles, monophasées ou polyphasées, généralement à refroidissement par air (circulation naturelle ou forcée), pour usage général, incluant les **bobines d'inductance** à courant alternatif, prémagnétisées et à courant compensé, indépendantes ou associées, ayant une **tension primaire assignée** n'excédant pas 1 000 V en courant alternatif ou en courant continu, une **fréquence assignée** n'excédant pas 1 MHz et une **puissance assignée** n'excédant pas

- 2 kVAR en courant alternatif (2 kW en courant continu) pour les **bobines d'inductance** monophasées;
- 10 kVAR en courant alternatif (10 kW en courant continu) pour les **bobines d'inductance** polyphasées.

Cette norme est aussi applicable aux petites **bobines d'inductance** sans limitation de la **puissance assignée**; toutefois de telles petites **bobines d'inductance** sont considérées comme des **bobines d'inductance** spéciales et sont soumises à un agrément entre l'acheteur et le fournisseur.

Cette norme est applicable aux petites **bobines d'inductance sèches**. Les enroulements peuvent être enrobés ou non enrobés.

Cette norme n'est pas applicable aux

- **bobines d'inductance** couvertes par la CEI 60289;
- ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence couverts par la CEI 60920;
- ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) couverts par la CEI 60922.

NOTE 1 Pour les petites **bobines d'inductance** à remplissage par diélectrique liquide ou par des matières pulvérulentes telles que sable, des prescriptions supplémentaires sont à l'étude.

NOTE 2 Pour l'emploi dans des emplacements présentant des conditions particulières d'environnement, des règles spéciales peuvent être exigées.

NOTE 3 Normalement, les petites **bobines d'inductance** sont destinées à être associées à des équipements pour les besoins fonctionnels de l'équipement ou être conformes aux prescriptions des règles d'installation ou autres spécifications pour appareil.

NOTE 4 Les petites **bobines d'inductance** incorporant des circuits ou composants électroniques sont aussi couvertes par cette norme.

NOTE 5 L'isolation de sécurité peut être procurée (ou complétée) par d'autres parties ou caractéristiques de l'équipement telles que la **masse**.

NOTE 6 Les petites **bobines d'inductance** pour applications particulières seront à l'avenir couvertes par des annexes normatives complémentaires.

## SAFETY OF POWER TRANSFORMERS, POWER SUPPLY UNITS AND SIMILAR DEVICES –

### Part 2-20: Particular requirements for small reactors

#### 1 Scope

##### *Replacement:*

This part of IEC 61558 applies to stationary or portable, single-phase or poly-phase, air-cooled (natural or forced) general purpose small **reactors**, including alternating current, premagnetised and current compensated **reactors**, independent or associated, having a **rated supply voltage** not exceeding 1 000 V a.c. or d.c. and **rated frequency** not exceeding 1 MHz, the **rated power** not exceeding

- 2 kVAR a.c. (2 kW d.c.) for single-phase **reactors**;
- 10 kVAR a.c. (10 kW d.c.) for poly-phase **reactors**.

This standard is also applicable to small **reactors** without limitation of the **rated power**; however, such small **reactors** are considered as special **reactors** and are subjected to an agreement between the purchaser and the supplier.

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

This standard does not apply to

- **reactors** covered by IEC 60289;
- ballast for tubular fluorescent lamps covered by IEC 60920;
- ballast for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) covered by IEC 60922.

NOTE 1 For small **reactors** filled with liquid dielectric or pulverised material such as sand, additional requirements are under consideration.

NOTE 2 In locations where special environmental conditions prevail, particular requirements may be necessary.

NOTE 3 Normally, small **reactors** are intended to be associated with equipment for functional requirements of the equipment or requirements by the installation rules or by other appliance specifications.

NOTE 4 Small **reactors** incorporating electronic circuits and components are also covered by this standard.

NOTE 5 The safety insulation may be provided (or completed) by other parts or features of the equipment, such as the **body**.

NOTE 6 Small **reactors** for particular applications will in the future be covered by complementary normative annexes.