

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60519-21**

Première édition  
First edition  
1998-02

---

---

**Sécurité dans les installations électrothermiques –**

**Partie 21:  
Règles particulières pour les installations  
de chauffage par résistance –  
Installations électrothermiques de fusion de verre**

**Safety in electroheat installations –**

**Part 21:  
Particular requirements for resistance  
heating equipment –  
Heating and melting glass equipment**

© 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

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

**H**

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet .....	8
2 Références normatives .....	8
3 Définitions .....	8
4 Classification des matériels électrothermiques en fonction des domaines de tension .	10
5 Classification des matériels électrothermiques en fonction des bandes de fréquences	10
6 Prescriptions générales .....	10
7 Interdiction d'utiliser la terre comme partie d'un circuit actif .....	10
8 Marques et indications, schémas de montage .....	10
9 Protection contre les surintensités.....	10
10 Sectionnement et commande .....	10
11 Raccordement au réseau et raccordement interne.....	12
12 Protection contre les chocs électriques .....	12
13 Protection contre les influences thermiques .....	14
14 Risque d'incendie et danger d'explosion.....	14
15 Inspection, mise en marche, exploitation et entretien des installations électro-thermiques .....	14

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope and object .....	9
2 Normative references .....	9
3 Definitions .....	9
4 Classification of electroheat equipment according to voltage bands .....	11
5 Classification of electroheat equipment according to frequency bands .....	11
6 General requirements .....	11
7 Prohibition of the use of earth as part of an active circuit .....	11
8 Marking, labelling and circuit diagrams .....	11
9 Protection against overcurrent .....	11
10 Isolation and switching .....	11
11 Connection to the supply network and internal connections .....	13
12 Protection against electric shock .....	13
13 Protection against thermal influences .....	15
14 Risk of fire and danger of explosion .....	15
15 Inspection, commissioning, utilization and maintenance of electroheat installations ...	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DANS LES INSTALLATIONS ÉLECTROTHERMIQUES –**

**Partie 21: Règles particulières pour les installations  
de chauffage par résistance –  
Installations électrothermiques de fusion de verre**

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 60519-21 a été établie par le comité d'études 27 de la CEI: Chauffage électrique industriel.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
27/204/FDIS	27/206/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.

Cette partie 21 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60519-2. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1992) de cette norme.

La présente partie 21 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60519-2 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles particulières pour les installations de chauffage par résistance – Installations électrothermiques de fusion de verre.*

Le contenu du corrigendum de juin 1999 a été pris en considération dans cet exemplaire.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY IN ELECTROHEAT INSTALLATIONS –****Part 21: Particular requirements for resistance  
heating equipment –  
Heating and melting glass equipment**

## 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 60519-21 has been prepared by IEC technical committee 27: Industrial electroheating equipment.

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

FDIS	Report on voting
27/204/FDIS	27/206/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 21 is intended to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60519-2. It was established on the basis of the second edition (1992) of this standard.

This part 21 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60519-2, so as to convert it into the IEC standard: *Particular requirements for resistance heating equipment – Heating and melting glass equipment*.

The contents of the corrigendum of June 1999 have been included in this copy.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 2 n'est pas mentionné dans cette partie 21, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 2 doit être adapté en conséquence.

NOTE 1 – Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

Les mots **en caractères gras** dans le texte sont définis à l'article 3. Lorsqu'une définition de la partie 2 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également **en gras** dans cette partie 21.

NOTE 2 – Les paragraphes et les notes complémentaires à ceux de la partie 2 sont numérotés à partir de 101.

Where a particular subclause of part 2 is not mentioned in this part 21, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text of part 2 is to be adapted accordingly.

NOTE 1 – The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words **in bold** in the text are defined in clause 3. When a definition of part 2 concerns an adjective, in this part 21 the adjective and the associated noun are also **in bold**.

NOTE 2 – Subclauses and notes which are additional to those in part 2 are numbered starting from 101.

## SÉCURITÉ DANS LES INSTALLATIONS ÉLECTROTHERMIQUES –

### Partie 21: Règles particulières pour les installations de chauffage par résistance – Installations électrothermiques de fusion de verre

#### 1 Domaine d'application et objet

L'article de la partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

*Addition:*

*Insérer ce qui suit après le premier alinéa:*

Ces spécifications s'appliquent à la protection des personnes contre les contacts avec des parties sous tension des installations de chauffage électrique pour fusion de verre.

NOTE – L'extraction de verre liquide ou de matériaux semblables au point d'extraction fait partie du procédé de production et ne constitue pas une partie du fonctionnement de l'installation de chauffage électrique.

La norme couvre les aspects de sécurité des parties électriques, même dans le cas où le chauffage électrique est combiné avec un autre mode de chauffage, par exemple un chauffage par combustible liquide.

#### 2 Références normatives

L'article de la partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

*Addition:*

CEI 60364-4-47:1981, *Installations électriques des bâtiments – Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 47: Application des mesures de protection pour assurer la sécurité*



## **SAFETY IN ELECTROHEAT INSTALLATIONS –**

### **Part 21: Particular requirements for resistance heating equipment – Heating and melting glass equipment**

#### **1 Scope and object**

This clause of part 2 applies except as follows:

*Addition:*

*Insert the following after the first paragraph:*

These requirements apply to the protection of persons against contact with current from electrically heated equipment for melting glass.

NOTE – Extraction of liquid glass or a similar material at the extraction point is part of the production process and does not constitute part of the operation of the electrical heating equipment.

The standard covers the safety aspects of electrical parts also in the case when electrical heating is combined with other means of heating, for example liquid fuel heating.

#### **2 Normative references**

This clause of part 2 applies except as follows:

*Addition:*

IEC 60364-4-47:1981, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 47: Application of protective measures for safety*