

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60335-2-30

2002

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
2007-03

Amendement 2

**Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –**

**Partie 2-30:
Règles particulières pour les appareils
de chauffage des locaux**

Amendment 2

**Household and similar electrical appliances –
Safety –**

**Part 2-30:
Particular requirements for room heaters**

© IEC 2007 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/3229/FDIS	61/3243/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera:

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

INTRODUCTION

Remplacer le cinquième alinéa par ce qui suit:

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d'études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un risque ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes CEI 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l'ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

1 Domaine d'application

Remplacer les deux tirets du quatrième alinéa existant par ce qui suit:

- des personnes (y compris des enfants) dont
 - les capacités physiques, sensorielles ou mentales; ou
 - le manque d'expérience et de connaissanceles empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
- de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

FDIS	Report on voting
61/3229/FDIS	61/3243/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Replace the fifth paragraph by the following:

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

NOTE 2 Horizontal and generic standards covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards. For example, in the case of temperature requirements for surfaces on many appliances, generic standards, such as ISO 13732-1 for hot surfaces, are not applicable in addition to Part 1 or part 2 standards.

1 Scope

Replace the two dashed items in the existing fourth paragraph by the following:

- persons (including children) whose
 - physical, sensory or mental capabilities; or
 - lack of experience and knowledgeprevents them from using the appliance safely without supervision or instruction;
- children playing with the appliance.

Ajouter le tiret suivant à la Note 101:

- les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond**.

Ajouter le nouvel alinéa suivant après la Note 101:

Pour les ventilateurs d'extraction des **appareils de chauffage à lampe montés au plafond**, la CEI 60335-2-80 est applicable dans la limite du raisonnable.

2 Références normatives

Ajouter la nouvelle référence suivante:

CEI 60335-2-80, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-80: Règles particulières pour les ventilateurs*

Remplacer la référence à l'ISO 3864 par ce qui suit:

ISO 3864-1, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics*

3 Définitions

3.105 Remplacer "ou d'un **garde-feu**" par "ou dans une zone de 50 mm, mesurés à partir de la limite d'un **garde-feu**".

Ajouter la nouvelle définition suivante:

3.106

appareil de chauffage à lampe monté au plafond

appareil de chauffage pour montage encastré à haut niveau dans un plafond et comportant une ou plusieurs lampes de chauffage. Il peut également comporter un ventilateur d'extraction et une lampe d'éclairage. Le ventilateur peut être installé séparément dans un conduit ou peut faire partie intégrante de l'appareil de chauffage

NOTE La lampe de chauffage n'est pas considérée comme **élément chauffant lumineux**.

7 Marquage et instructions

7.1 Addition:

Dans le deuxième alinéa de l'addition, telle que modifiée par l'Amendement 1, remplacer «ISO 3864» par «ISO 3864-1».

Ajouter le tiret suivant au troisième alinéa de l'addition telle que modifiée par l'Amendement 1:

- les appareils de chauffage pour montage sous des bancs;

Ajouter ce qui suit:

Pour les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond**, la puissance assignée maximale et le type de chaque lampe doit être marqué.

Add the following dashed item to Note 101:

- ceiling mounted heat lamp appliances

Add the following new paragraph after Note 101:

For extraction fans of **ceiling mounted heat lamp appliances**, IEC 60335-2-80 is applicable as far as is reasonable.

2 Normative references

Add the following new reference:

IEC 60335-2-80, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-80: Particular requirements for fans*

Replace the reference to ISO 3864 by the following:

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

3 Definitions

3.105 Replace “fireguard” by “within 50 mm of the boundary of a fireguard”.

Add the following new definition:

3.106

ceiling mounted heat lamp appliance

heater for recessed mounting at high level into a ceiling and incorporating one or more heat lamps. It may also incorporate an extraction fan and an illumination lamp. The fan may be installed separately in ducting or may be an integral part of the heater

NOTE The heat lamp is not considered to be a **visibly glowing heating element**.

7 Marking and instructions

7.1 Addition:

In the second paragraph of the addition, as modified per Amendment 1, replace “ISO 3864” by “ISO 3864-1”.

Add the following dashed item in the third paragraph of the addition as modified per Amendment 1:

- heaters for mounting under benches;

Add the following:

For **ceiling mounted heat lamp appliances**, the maximum rated wattage and type of each lamp shall be marked.

7.6 Addition:

La correction dans l'addition ne concerne que le texte anglais.

Dans la Note 101, remplacer «ISO 3864» par «ISO 3864-1».

7.12 Addition:

Remplacer le quatrième alinéa de l'addition, telle que modifiée par l'Amendement 1, par ce qui suit:

Les instructions pour les appareils de chauffage comportant des éléments chauffants en contact direct avec des panneaux en verre, céramique ou matériau similaire qui sont des **parties accessibles** doivent comporter en substance la mise en garde suivante:

MISE EN GARDE: L'appareil de chauffage ne doit pas être utilisé si les panneaux de verre sont endommagés.

NOTE 101 Il faut que cette mise en garde soit modifiée de manière appropriée si les panneaux sont en céramique ou en matériau similaire.

Dans l'instruction du cinquième alinéa de l'addition, remplacer «une minuterie» par «une minuterie, un système de commande à distance séparé».

Ajouter ce qui suit:

Des instructions concernant le nettoyage courant des **appareils de chauffage à lampe montés au plafond**, y compris le retrait éventuel de couvercles, doivent être données.

7.12.1 Addition:

Remplacer le deuxième alinéa par ce qui suit:

Les instructions d'installation des **appareils de chauffage rayonnants fixes à éléments lumineux** et des **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** doivent mettre en garde contre le danger possible d'une installation à proximité de rideaux et autres matériaux combustibles.

Remplacer le sixième alinéa par ce qui suit:

Les instructions d'installation des appareils de chauffage destinés à être installés dans des placards ou au plafond doivent donner les précisions nécessaires à une installation correcte de l'appareil dans un placard ou au plafond.

7.6 *Addition:*

Replace “NOTE” by “NOTE 101”.

In Note 101, replace “ISO 3864” by “ISO 3864-1”.

7.12 *Addition:*

Replace the fourth paragraph of the addition, as modified per Amendment 1, by the following:

The instructions for heaters with heating elements that are in direct contact with panels made of glass, ceramic or similar material that are **accessible parts** shall include the substance of the following warning:

WARNING: The heater must not be used if the glass panels are damaged.

NOTE 101 This warning must be modified appropriately if the panels are of ceramic or similar material.

In the instruction of the fifth paragraph of the addition, replace “timer” by “timer, separate remote-control system”.

Add the following:

Instructions shall be provided for routine cleaning of **ceiling mounted heat lamp appliances** including removal of covers if applicable.

7.12.1 *Addition:*

Replace the second paragraph by the following:

The installation instructions for **stationary visibly glowing radiant heaters** and **ceiling mounted heat lamp appliances** shall warn about the possible danger of installation close to curtains and other combustible materials.

Replace the sixth paragraph by the following:

The installation instructions for heaters intended to be installed in wardrobes or ceilings shall give details for proper installation in a wardrobe or in the ceiling.

Ajouter ce qui suit:

Les instructions d'installation des **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** qui sont encastrés dans un espace ou dans une cavité du plafond doivent donner les précisions nécessaires à une installation correcte de l'appareil au plafond et doivent comporter en substance les indications suivantes:

Les appareils ne doivent, en aucun cas, être recouverts d'un matériau isolant ou similaire.

La réglementation relative à l'évacuation de l'air doit être respectée.

Les poutres, poutrelles, solives ou chevrons ne doivent être ni coupés ni entaillés pour installer l'appareil.

Les instructions d'installation des appareils de chauffage pour montage sous des bancs d'église doivent indiquer

- que l'appareil de chauffage est destiné à être installé sous des bancs qui sont fixés en position;
- la distance minimale entre le sol et la face inférieure de l'appareil de chauffage installé;
- que les distances minimales entre les surfaces concernées des appareils de chauffage et les parties frontale et arrière de la surface inférieure du banc ne doivent pas être inférieures à 50 mm.

7.14 *Addition:*

Ajouter l'exigence suivante:

La hauteur des caractères des marquages de la puissance assignée maximale et du type de lampe de chauffage doit être d'au moins 6 mm.

7.15 *Addition:*

Remplacer la deuxième phrase du deuxième alinéa par la phrase suivante:

Il ne doit pas être placé sur la partie inférieure ou au dos des **appareils de chauffage mobiles**.

Ajouter ce qui suit:

Pour les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond**, les marquages de la puissance assignée maximale et du type de lampe de chauffage doivent rester visibles après le remplacement d'une lampe conformément aux instructions.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

Ajouter les paragraphes suivants:

8.1 *Addition:*

Cette exigence ne s'applique pas aux **parties actives** des douilles à vis ou à baïonnette incorporées dans les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** et qui deviennent accessibles uniquement lorsque la lampe de chauffage est retirée.

Add the following:

The installation instructions for **ceiling mounted heat lamp appliances** that are recessed into a ceiling space or cavity shall give details for proper installation in the ceiling and shall state the substance of the following:

The appliance shall, under no circumstances, be covered with insulating material or similar material.

Regulations concerning the discharge of air have to be fulfilled.

Joists, beams and rafters shall not be cut or notched to install the appliance.

The installation instructions for heaters for mounting under church benches shall state

- that the heater is intended for installation under benches that are fixed in position;
- the minimum distance between the underside of the installed heater and the floor;
- the minimum distances of the relevant surfaces of the heaters to the front and rear edge of the underside of the bench which shall be not less than 50 mm.

7.14 Addition:

Add the following requirement:

The height of the words relating to the maximum rated wattage and type of heat lamp shall be at least 6 mm.

7.15 Addition:

Replace the second sentence of the second paragraph by the following:

It shall not be placed on the bottom of, or on the back of, **portable heaters**.

Add the following:

For **ceiling mounted heat lamp appliances**, the marking relating to the maximum rated wattage and type of heat lamp shall be visible when replacing a lamp in accordance with the instructions.

8 Protection against access to live parts

Add the following subclauses:

8.1 Addition:

This requirement does not apply to **live parts** of screw-type or bayonet-type lampholders incorporated in **ceiling mounted heat lamp appliances** that are accessible only when the heat lamp is extracted.

8.2 Addition:

Pendant les opérations d'**entretien par l'utilisateur** et après avoir retiré des **parties amovibles** pendant le remplacement des lampes de chauffage, l'**isolation principale** des conducteurs internes peut être touchée à condition qu'elle soit équivalente électriquement à l'isolation des câbles conformes à la CEI 60227 ou à la CEI 60245.

NOTE 101 Les parties des **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** qui sont encastrées dans un espace ou dans une cavité du plafond sont considérées comme accessibles parce que la surface de montage ne fournit pas une protection adéquate contre les chocs électriques.

11 Echauffements

11.2 Remplacement:

Dans le deuxième alinéa, ajouter le tiret suivant:

- *les appareils de chauffage pour montage sous des bancs sont fixés au plafond du coin d'essai, aussi près que possible des parois, la distance entre la surface de l'appareil de chauffage et le sol devant être celle indiquée dans les instructions.*

Ajouter les alinéas suivants:

Pour les appareils munis d'un enrouleur de câble automatique, le câble est déroulé d'un tiers de sa longueur totale. L'échauffement de l'enveloppe du câble est alors déterminé aussi près que possible du moyeu de l'enrouleur ainsi qu'entre les deux couches extérieures du câble sur l'enrouleur.

*Pour les dispositifs de rangement du câble autres que les enrouleurs automatiques, qui sont prévus pour loger en partie le **câble d'alimentation** pendant que l'appareil est en fonctionnement, 50 cm de câble sont déroulés. L'échauffement de la partie du câble non déroulée est déterminé à l'endroit le plus défavorable.*

*Les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** qui sont encastrés dans un espace ou dans une cavité du plafond sont installés dans le coin d'essai comme suit, sauf spécification contraire dans les instructions d'installation.*

*Les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** sont encastrés aussi près que possible des parois dans un renforcement d'essai, qui est constitué du plafond du coin d'essai sur lequel repose une boîte rectangulaire ayant des parois latérales verticales et une paroi supérieure horizontale.*

Le plafond du coin d'essai doit dépasser d'au moins 100 mm la projection de l'appareil de chauffage sur le plafond. La boîte est en contre-plaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur environ et la paroi supérieure de la boîte est solidement fixée aux parois latérales. La partie du plafond du coin d'essai en dehors de la boîte et la partie extérieure de la boîte sont recouvertes d'un matériau isolant ayant un coefficient d'isolation thermique de 3,2 m²K/W environ.

*Le positionnement de l'**appareil de chauffage à lampe monté au plafond** à l'intérieur de la boîte d'essai doit être de façon telle qu'il existe un espace de 25 mm entre les parois latérales de la boîte, la paroi supérieure de la boîte et le dessus et les côtés des parties encastrées de l'appareil de chauffage.*

8.2 Addition:

During **user maintenance** and after the removal of **detachable parts** during replacement of heat lamps, the **basic insulation** of internal wiring may be touched provided it is electrically equivalent to the insulation of cords complying with IEC 60227 or IEC 60245.

NOTE 101 Parts of **ceiling mounted heat lamp appliances** that are recessed into a ceiling space or cavity are regarded as accessible as the mounting surface does not provide adequate protection against electric shock.

11 Heating

11.2 Replacement:

In the second paragraph, add the following dashed item:

- *heaters for mounting under benches are fixed to the ceiling of the test corner as near as possible to the walls, the distance between the heater surface and the floor shall be as stated in the instructions.*

Add the following paragraphs:

For appliances provided with an automatic cord reel, one-third of the total length of the cord is unreeled. The temperature rise of the cord sheath is determined as near as possible to the hub of the reel and also between the two outermost layers of the cord on the reel.

*For cord storage devices, other than automatic cord reels, that are intended to accommodate the **supply cord** partially while the appliance is in operation, 50 cm of the cord is unwound. The temperature rise of the stored part of the cord is determined at the most unfavourable place.*

***Ceiling mounted heat lamp appliances** that are recessed into a ceiling space or cavity are installed in the test corner as follows, unless otherwise specified in the installation instructions.*

*Recessed **ceiling mounted heat lamp appliances** are mounted as near as possible to the walls in a test recess, consisting of the test corner ceiling, on top of which is a rectangular box with vertical sides and horizontal top.*

The test corner ceiling shall extend at least 100 mm outside the projection of the heater on the ceiling. The box is made of dull black-painted plywood approximately 20 mm thick and the top of the box is tightly sealed to its sides. The ceiling of the test corner external to the box and the outside of the box is covered with insulating material having a coefficient of thermal insulation of approximately 3,2 m²K/W.

*The position of the recessed **ceiling mounted heat lamp appliances** within the test box shall be such that there is a space of 25 mm between the sides and top of the box and the top and sides of the recessed parts of the heater.*

11.8 Remplacer l'alinéa après le Tableau 101 par ce qui suit:

Pour les appareils de chauffage destinés à être montés sous des bancs d'église uniquement, l'échauffement des surfaces accessibles à la broche d'essai ne doit pas dépasser 70 K. Pour les appareils de chauffage destinés à être montés sous des bancs pour d'autres lieux, l'échauffement des surfaces accessibles à la broche d'essai ne doit pas dépasser les limites spécifiées au Tableau 3 pour les parties qui ne sont tenues que pendant de courtes périodes.

19 Fonctionnement anormal

19.1 Modification:

Remplacer "19.114" par "19.115".

Ajouter la note suivante:

NOTE 101 Pour les essais pour lesquels il est indiqué que les dispositifs de commande thermique qui fonctionnent pendant l'essai de l'Article 11 sont court-circuités, le dispositif de coupure approprié qui déconnecte les éléments chauffants et le capteur thermique sont aussi court-circuités.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

19.115 Les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** sont mis en fonctionnement comme spécifié à l'Article 11 mais avec des lampes de chauffage ayant la puissance assignée la plus élevée autorisée par construction.

21 Résistance mécanique

21.1 Addition:

Ajouter l'alinéa suivant:

L'exigence n'est pas applicable aux enveloppes de verre des lampes de chauffage incorporées dans les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond**.

Remplacer le deuxième alinéa de l'addition, telle que modifiée par l'Amendement 1, par ce qui suit:

*Pour les appareils dont les éléments chauffants sont en contact direct avec des panneaux en verre, en céramique ou en matériau similaire qui sont des **parties accessibles**, l'énergie de choc des coups appliqués sur le panneau est de 2,00 J.*

22 Construction

22.17 Addition:

Remplacer le texte par ce qui suit:

L'exigence ne s'applique ni aux roulettes ni aux pieds destinés à éviter la surchauffe des parois ou du sol par l'appareil, si ce dernier satisfait à l'Article 19 sans ces parties.

11.8 *Replace the paragraph after Table 101 by the following:*

For heaters intended to be mounted under church benches only, the temperature rise of surfaces accessible to the test rod shall not exceed 70 K. For heaters intended to be mounted under other benches, the temperature rise of surfaces accessible to the test rod shall not exceed the limits specified in Table 3 for parts that are held for short periods only.

19 Abnormal operation

19.1 *Modification:*

Replace “19.114” by “19.115”.

Add the following note:

NOTE 101 For the tests where it is stated that thermal controls that operate during the test of Clause 11 are short-circuited, the relevant switching device that disconnects the heating elements and thermal sensor are also short-circuited.

Add the following new subclause:

19.115 ***Ceiling mounted heat lamp appliances** are operated as specified in Clause 11 but with the highest rated wattage heat lamps fitted as allowed by the construction.*

21 Mechanical strength

21.1 *Addition:*

Add the following paragraph:

The requirement is not applicable to the glass envelopes of heat lamps incorporated in **ceiling mounted heat lamp appliances**.

Replace the second paragraph of the addition, as modified per Amendment 1, by the following:

*For appliances with heating elements that are in direct contact with panels made of glass, ceramic or similar material that are **accessible parts**, the impact energy of the blows applied to the panel is 2,00 J.*

22 Construction

22.17 *Addition:*

Replace the text by the following:

The requirement does not apply to rollers or feet that prevent the appliance from overheating walls or the floor if the appliance complies with Clause 19 without these parts in place.

Ajouter le paragraphe suivant:

22.39 Addition:

Les parties isolantes des douilles utilisées pour le raccordement des lampes de chauffage remplaçables dans les **appareils de chauffage à lampe montés au plafond** doivent être en céramique.

22.105 Remplacer l'exigence par ce qui suit:

Les panneaux en verre, en céramique ou en matériau similaire qui sont des **parties accessibles** et qui sont en contact direct avec les éléments chauffants doivent résister aux chocs thermiques.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

22.110 Pour les appareils de chauffage destinés à être montés sous des bancs d'église, les surfaces métalliques accessibles à la broche d'essai de 75 mm de diamètre doivent avoir un revêtement non métallique d'au moins 50 microns d'épaisseur.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

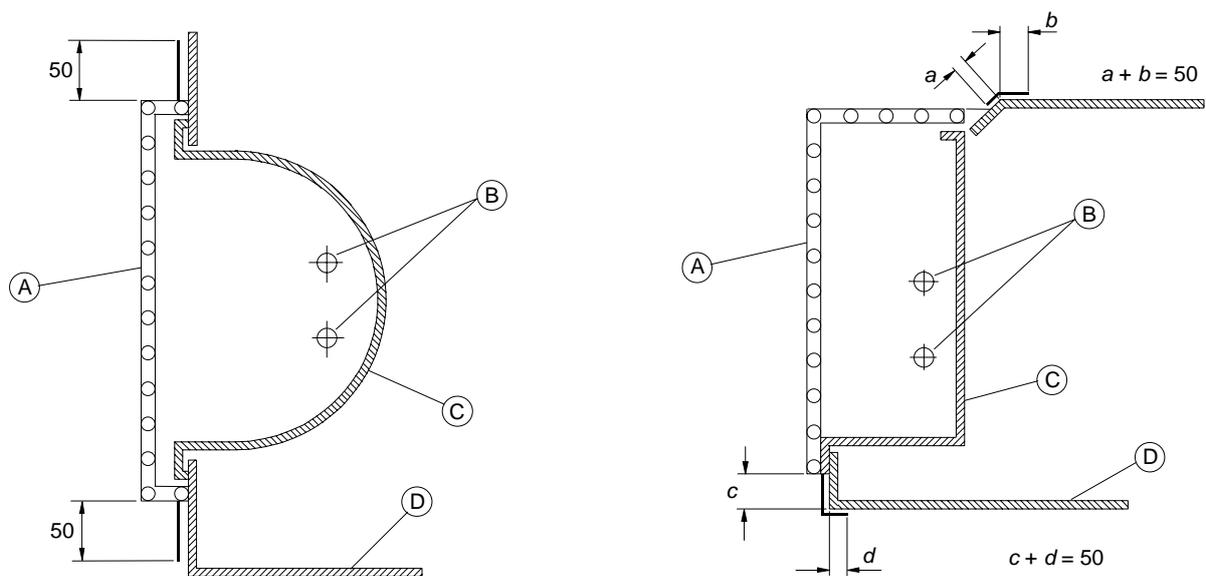
30 Résistance à la chaleur et au feu

30.101 Ajouter ce qui suit:

Cet essai n'est pas effectué sur les **appareils de chauffage soufflants** qui sont également destinés à fonctionner au maximum de sortie de chaleur avec le ventilateur arrêté.

Figures

Dans la Figure 102, remplacer le diagramme par ce qui suit:



Add the following subclause:

22.39 Addition:

The insulating parts of lampholders used for the connection of replaceable heat lamps in **ceiling mounted heat lamp appliances** shall be ceramic.

22.105 Replace the requirement by the following:

Panels made of glass, ceramic or similar material that are **accessible parts** and that are in direct contact with heating elements shall withstand thermal shock.

Add the following new subclause:

22.110 For heaters intended to be mounted under church benches, metal surfaces accessible to the 75 mm diameter test rod shall have a non-metallic coating with a thickness of at least 50 microns.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

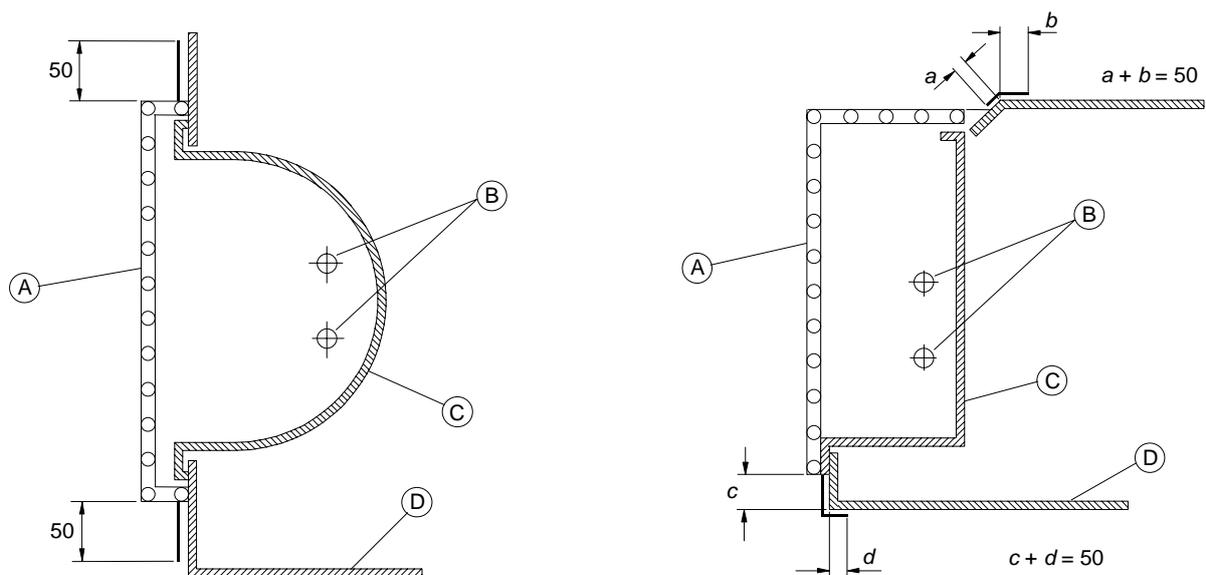
30 Resistance to heat and fire

30.101 Add the following:

This test is not carried out on **fan heaters** that are also intended to be operated at maximum heat output with the fan switched off.

Figures

In Figure 102, replace the diagram by the following:



Bibliographie

Ajouter ce qui suit:

ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques – Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces – Partie 1: Surfaces chaudes*

Bibliography

Add the following:

ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces*

ISBN 2-8318-9049-7



9 782831 890494

ICS 97.100.10; 13.120
