IEC 240 PT*1 92 ■ 4844891 0518601 7T4 ■

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
240-1

Deuxième édition
Second edition
1992-07

Caractéristiques des émetteurs électriques d'infrarouge pour chauffage industriel

Partie 1:
Emetteurs d'infrarouge court

Characteristics of electric infra-red emitters for industrial heating

Part 1:
Short wave infra-red emitters

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 240-1: 1992

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la C E I est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la C E I et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la C E I**
- **Annuaire de la C E I**
- **Catalogue des publications de la C E I**
  Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la C E I: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

— la Publication 27 de la C E I: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;

— la Publication 617 de la C E I: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la C E I, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la C E I établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la C E I préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

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

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from I E C National Committees and from the following I E C sources:

- **I E C Bulletin**
- **I E C Yearbook**
- **Catalogue of I E C Publications**
  Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to I E C Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the I E C for general use, readers are referred to:

—. I E C Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;

— I E C Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

I E C publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists I E C publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
240-1

Deuxième édition
Second edition
1992-07

Caractéristiques des émetteurs électriques d'infrarouge pour chauffage industriel

Partie 1:
Emetteurs d'infrarouge court

Characteristics of electric infra-red emitters for industrial heating

Part 1:
Short wave infra-red emitters

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CARACTÉRISTIQUES DES ÉMETTEURS ÉLECTRIQUES D'INFRAROUGE POUR CHAUFFAGE INDUSTRIEL

Partie 1: Emetteurs d'infrarouge court

AVANT-PROPOS

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le voeu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente partie de la Norme internationale CEI 240 a été établie par le Comité d'Etudes n° 27 de la CEI: Chauffage électrique industriel.

La CEI 240-1 remplace la première édition de la CEI 240 parue en 1967.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
27(BC)91	27(BC)95

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CHARACTERISTICS OF ELECTRIC INFRA-RED EMITTERS FOR INDUSTRIAL HEATING

Part 1: Short wave infra-red emitters

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This part of International Standard IEC 240 has been prepared by IEC Technical Committee No. 27: Industrial electroheating equipment.

IEC 240-1 replaces the first edition of IEC 240 published in 1967.

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

DIS	Report on Voting
27(CO)91	27(CO)95

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CARACTÉRISTIQUES DES ÉMETTEURS ÉLECTRIQUES D'INFRAROUGE POUR CHAUFFAGE INDUSTRIEL

Partie 1: Emetteurs d'infrarouge court

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 240 est applicable aux deux catégories suivantes d'émetteurs d'infrarouge court pour chauffage industriel:

a) Lampes infrarouges à réflecteur incorporé.

b) Emetteurs tubulaires.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 240. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 240 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(841): 1983, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 841: Electrothermie industrielle.*

CEI 61, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.*

CEI 598, *Luminaires.*

CEI 682: 1980, *Méthode normale pour la mesure de la température au pincement des lampes tungstène-halogène-quartz.*

3 Définitions

Pour les définitions des termes généraux et fondamentaux, se reporter à la CEI 50(841).

Pour les besoins de la présente partie, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 **émetteur d'infrarouge court:** Emetteur qui rayonne principalement dans l'infrarouge court, ayant son maximum d'énergie spectrale pour une longueur d'onde inférieure ou égale à 2 µm et pour lequel la production de lumière n'est pas essentielle.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CHARACTERISTICS OF ELECTRIC INFRA-RED EMITTERS FOR INDUSTRIAL HEATING

Part 1: Short wave infra-red emitters

1 Scope

This part of IEC 240 refers to short wave infra-red emitters for industrial heating purposes falling into two categories:

a) Bulb reflector infra-red lamps.

b) Tubular emitters.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 240. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 240 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(841): 1983, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 841: Industrial electroheating.*

IEC 61, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety.*

IEC 598, *Luminaires.*

IEC 682: 1980, *Standard method of measuring the pinch temperature of quartz-tungsten-halogen lamps.*

3 Definitions

For definitions of fundamental and general terms in the electroheat field, refer to IEC 50 (841).

For the purposes of this part, the following definitions apply:

3.1 **short wave infra-red emitter:** An emitter which radiates mainly in the short wave infra-red, i.e. having a maximum emission at the wavelength equal to or less than 2 μm and for which light production is not of direct interest.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.2 **lampe infrarouge à réflecteur incorporé:** Emetteur de rayonnement infrarouge comprenant un filament de tungstène contenu dans une ampoule scellée renfermant un gaz inerte et qui, par sa forme et par une métallisation partielle, dirige le rayonnement.

3.3 **émetteur tubulaire d'infrarouge court:** Emetteur de rayonnement infrarouge pour fonctionnement à haute température, comprenant un filament linéaire contenu dans un tube transmetteur de l'infrarouge hermétiquement scellé qui peut renfermer un gaz inerte ou principalement inerte, avec le filament linéaire maintenu parallèle à l'axe du tube.

3.4 **puissance assignée:** La puissance marquée sur l'émetteur.

3.5 **tension assignée:** La tension pour laquelle est conçu l'émetteur.

3.6 **plage assignée de tensions:** Intervalle existant entre la tension maximale et la tension minimale prévues par le fabricant et indiquées sur l'émetteur.

3.7 **tension de construction:** Tension sous laquelle on obtient les caractéristiques visées.

NOTES

1 S'il n'y a qu'une seule tension assignée, la tension de construction correspond à cette tension assignée.

2 Quand il y a un double marquage de tension assignée sur l'émetteur (plage assignée de tensions) elle doit correspondre au point milieu de la plage assignée de tensions.

3.8 **températures maximales admissibles du culot et de l'ampoule:** Températures du culot et de l'ampoule d'un émetteur d'infrarouge qui ne doivent pas être dépassées quelles que soient les conditions d'emploi. Pour la mesure, voir la CEI 598.

3.9 **température maximale admissible des pincements:** Température des pincements qui ne doit pas être dépassée quelles que soient les conditions d'utilisation. Pour la mesure, voir la CEI 682.

4 Marquage

Les renseignements suivants doivent être marqués sur l'émetteur:

a) Marquage de l'origine (qui peut être une marque de fabrique, le nom du fabricant ou le nom du fournisseur responsable), et de la référence du type chez le fabricant.

b) Puissance assignée.

c) Tension assignée ou plage assignée de tensions.

d) Pour les lampes infrarouges à réflecteur incorporé seulement, l'indication IR (infrarouge):

- IR 1 pour emploi à basse température;
- IR 2 pour emploi à haute température;
- IR 3 pour emploi à très haute température, (voir note 2 du tableau en 5.1).

Pour les lampes infrarouges à réflecteur incorporé, la température maximale du culot doit être indiquée dans le catalogue du fabricant.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.2 **bulb reflector infra-red lamp:** An infra-red emitter comprising a tungsten filament enclosed in a hermetically sealed bulb containing an inert gas and in which part of the bulb is shaped and metallized so as to direct radiation.

3.3 **short wave tubular infra-red emitter:** An infra-red emitter for operation at high temperature comprising a linear filament enclosed in a hermetically sealed infra-red transmitting tube which may contain an inert or predominantly inert gas with the linear tungsten filament held parallel to the axis of the tube.

3.4 **rated wattage:** The wattage marked on the emitter.

3.5 **rated voltage:** The voltage for which the emitter is designed.

3.6 **rated voltage range:** The interval between the highest and lowest voltages specified and indicated on the emitter by the manufacturer.

3.7 **design voltage:** The voltage at which the objective characteristics are obtained.

NOTES

1 If there is only one rated voltage, the design voltage is the rated voltage.

2 If the emitter is marked with a dual rated voltage (rated voltage range), the design voltage is to be the mean value of the rated voltage range.

3.8 **maximum permissible cap and bulb temperatures:** Temperature on cap and bulb of the infra-red emitter which should not be exceeded when operated under any service condition. For measurement see IEC 598.

3.9 **maximum permissible pinch temperature:** Temperature of the pinch which should not be exceeded when operated under any service condition. For measurement, see IEC 682.

4 Marking

The following information shall be marked on the emitter:

a) Mark of origin (this may take the form of a trade mark, the manufacturer's name, or the name of the responsible supplier), and manufacturer's type reference.

b) Rated wattage.

c) Rated voltage or rated voltage range.

d) For bulb reflector infra-red lamps only, the marking IR (infra-red):

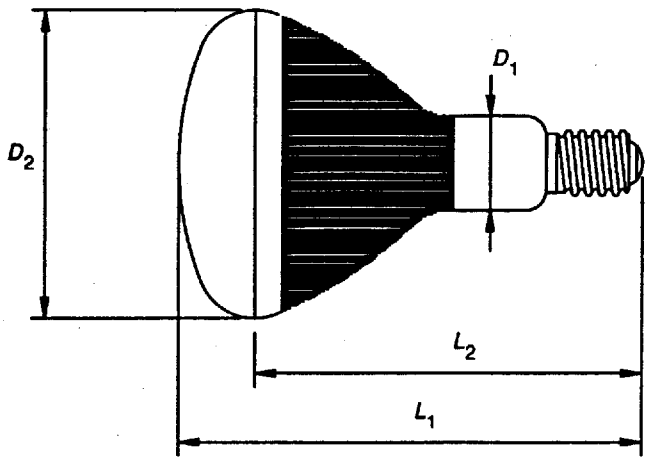
- IR 1 for low-temperature service;
- IR 2 for high-temperature service;
- IR 3 for very high-temperature service (see note 2 to the table in 5.1).

For bulb reflector infra-red lamps, the maximum cap temperature shall be quoted in the manufacturer's catalogue.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5 Caractéristiques des émetteurs

5.1 *Lampes infrarouges à réflecteur incorporé*



Puissance assignée W		150, 250 et 375						
Plage assignée de tensions	V	100-110	110-120	115-125	125-130	220-230	220-240	230-250
Tension de construction	V	105	115	120	127	225	230	240
Culot (voir CEI 61)								E27 E26 [1]
Diamètre maximal du col D_1	mm							42
Diamètre maximal de l'ampoule D_2	mm							130
Longueur maximale hors tout L_1	mm							195
Distance du contact central du culot au plus grand diamètre de l'ampoule L_2	mm							148 ± 10
Température maximale admissible pour le culot	Basse température d'emploi							250 °C
	Haute température d'emploi							275 °C [2]
Température maximale admissible pour l'ampoule	Basse température d'emploi							250 °C
	Haute température d'emploi							420 °C [2]
Distribution du rayonnement								Doit être indiquée par le fabricant

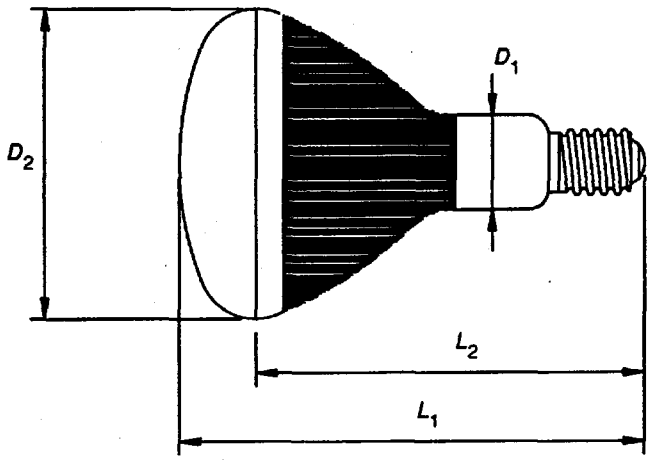
[1] En usage en Amérique du Nord et au Japon.

[2] Dans certains pays, il est d'usage de fournir des émetteurs pour utilisation à très haute température pour lesquels la température maximale du culot est de 325 °C et la température maximale de l'ampoule de 500 °C.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

5 Characteristics of emitters

5.1 *Bulb reflector infra-red lamps*



Rated wattage W	150, 250 and 375						
Rated voltage range V	100-110	110-120	115-125	125-130	220-230	220-240	230-250
Design voltage V	105	115	120	127	225	230	240
Cap (see IEC 61)	E27 E26 [1]						
Maximum neck diameter D_1 mm	42						
Maximum bulb diameter D_2 mm	130						
Maximum over-all length L_1 mm	195						
Distance from centre contact of cap to greatest diameter of bulb L_2 mm	148 ± 10						
Maximum permissible cap temperature — Low-temperature service	250 °C						
Maximum permissible cap temperature — High-temperature service	275 °C [2]						
Maximum permissible bulb temperature — Low-temperature service	250 °C						
Maximum permissible bulb temperature — High-temperature service	420 °C [2]						
Distribution of radiation	To be given by the manufacturer						

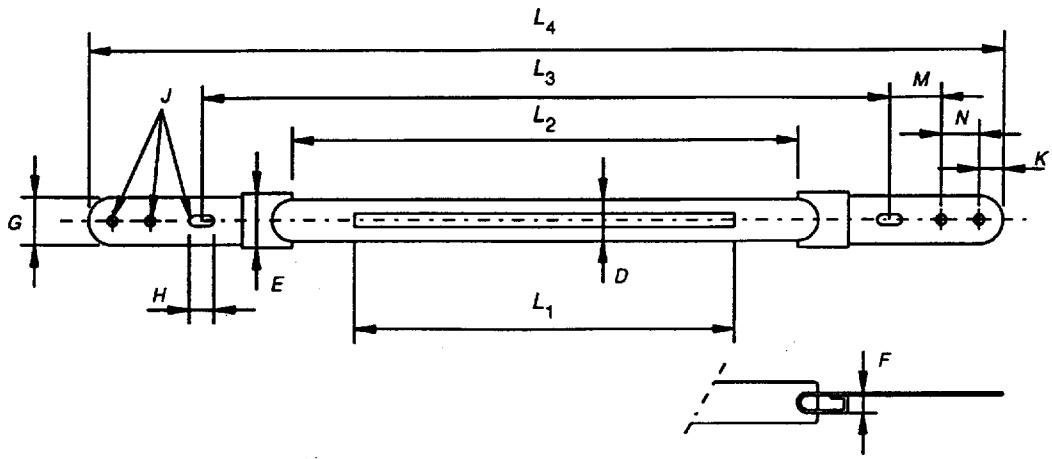
[1] In use in North America and Japan.

[2] In certain countries, it is also the practice to supply a very high-temperature service emitter for which a maximum cap temperature of 325 °C and a maximum bulb temperature of 500 °C are allowed.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

5.2 *Emetteurs tubulaires*

5.2.1 *Avec connexion par bande métallique*



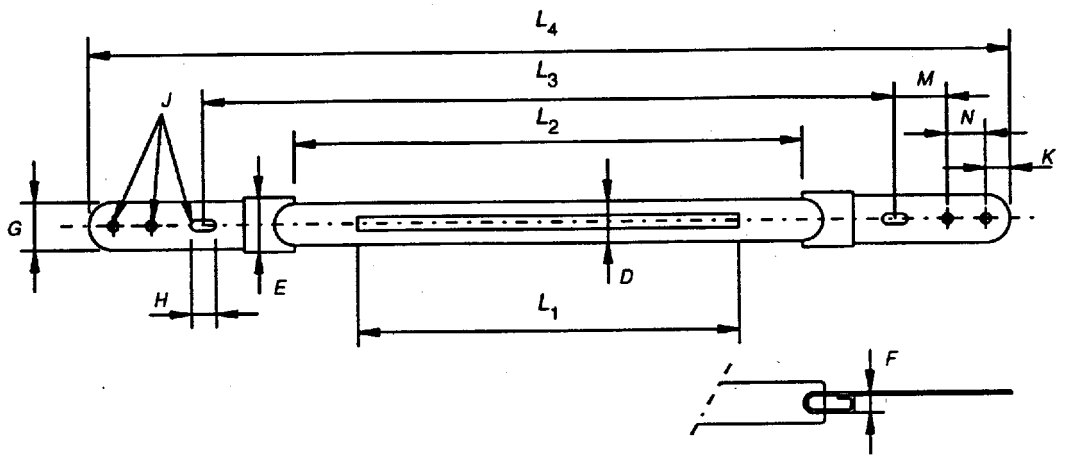
Dimensions mm													
Puissance assignée W	L_1 [1] Min.	L_2 Min.	L_3 [2] Nom.	L_4 Max.	D Max.	E Max.	F Max.	G Max.	H Nom. ± 0,5	J [3] ± 0,5	M Nom.	N Nom.	K Nom.
500	135	165	243	360	12	15,5	8	15	14	5	25	20	10
1 000	265	295	368	485									
2 000	265	295	368	485									
2 000	400	435	508	625									
3 000	690	725	798	915									

Pour les notes, voir en p. 12.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

5.2 *Tubular emitters*

5.2.1 *With metal strip connection*



Dimensions mm													
Rated wattage W	L_1 [1] Min.	L_2 Min.	L_3 [2] Nom.	L_4 Max.	D Max.	E Max.	F Max.	G Max.	H Nom. ± 0,5	J [3] ± 0,5	M Nom.	N Nom.	K Nom.
500	135	165	243	360	12	15,5	8	15	14	5	25	20	10
1 000	265	295	368	485									
2 000	265	295	368	485									
2 000	400	435	508	625									
3 000	690	725	798	915									

For the notes, see p. 13.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Caractéristiques électriques		
Puissance assignée W	Tension de construction V	Plage assignée de tensions V
500	105 115 120 127 235	100-110 110-120 115-125 125-130 220-250
1 000	210 235	200-220 220-250
2 000	235 400	220-250 380-420
3 000	400	380-420

Température maximale admissible °C	
Pincements	Tube
300 *	900

* Ou comme indiqué par le fabricant

Les émetteurs peuvent comporter un réflecteur incorporé.

1) L_1 est la longueur chauffée du filament.

2) La dimension L_3 est indiquée dans le but de guider le fabricant de fours en ce qui concerne la distance correcte pour les broches de fixation. On exige des émetteurs qu'ils puissent être montés sur un jeu de broches ayant la dimension nominale L_3. Les supports doivent avoir un jeu de 1 mm minimum pour tenir compte de la différence de dilatation entre l'émetteur et le matériau constituant le four.

3) Le diamètre maximal des broches supports est de 4,5 mm.

La position de fonctionnement doit être vérifiée auprès du fabricant.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Electrical characteristics		
Rated wattage W	Design voltages V	Rated voltage range V
500	105 115 120 127 235	100-110 110-120 115-125 125-130 220-250
1 000	210 235	200-220 220-250
2 000	235 400	220-250 380-420
3 000	400	380-420

Maximum permissible temperature °C	
Pinch	Tube
300 *	900

* Or as indicated by the manufacturer.

Emitters can incorporate an integral reflector.

1) L_1 is the filament heated length.

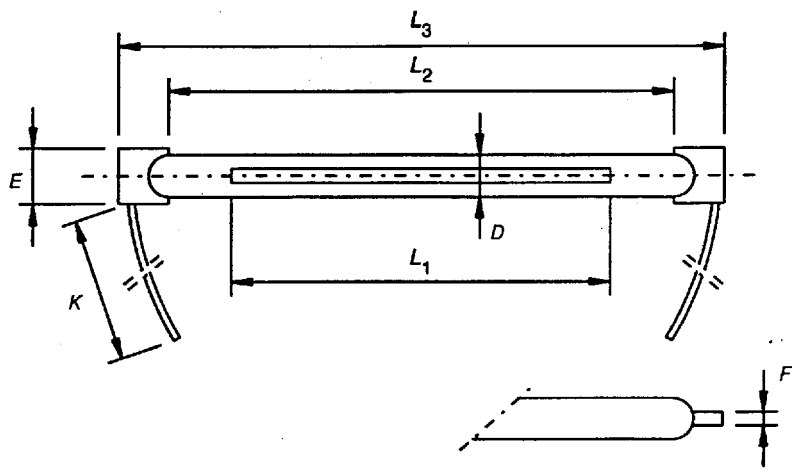
2) Dimension L_3 is given for guidance to the oven manufacturer in order to set the locating pins at the correct distance. The requirement for emitters is that they can be mounted on pins fixed at a nominal dimension L_3. The holders should be floating over 1 mm minimum to allow for the difference in expansion between the emitter and the material of the oven structure.

3) Maximum diameter of holder pins is 4,5 mm.

The operating position should be checked with the manufacturer.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

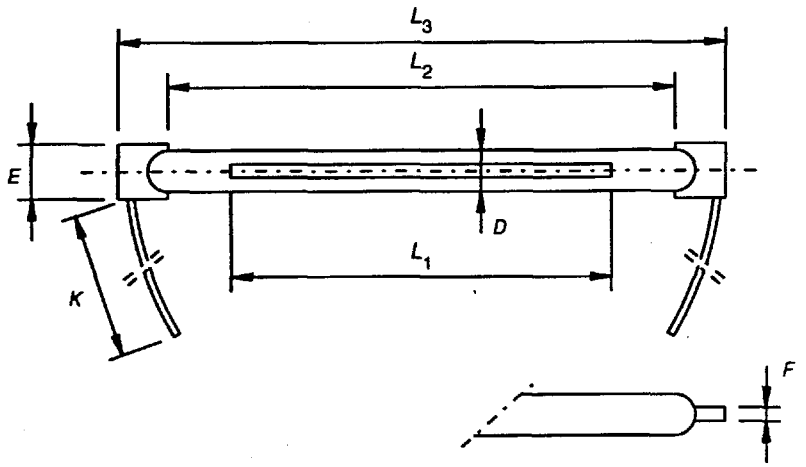
5.2.2 *Avec connexion par câble*



Puissance nominale W	Dimensions mm							
	L_1 [1] Min.	L_2 Min.	L_3 Max.	D Max.	E Max.	F [2] Max. Type 1 [3]	F [2] Max. Type 2	K Nom.
500	135	165	227	12	15,5	6	9,3	160
1 000	267	295	357					
1 500	267	295	357	12	15,5	—	9,3	160

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

5.2.2 *With cable connection*



Rated wattage W	Dimensions mm							
	L_1 [1] Min.	L_2 Min.	L_3 Max.	D Max.	E Max.	F [2] Max. Type 1 [3]	F [2] Max. Type 2	K Nom.
500	135	165	227	12	15,5	6	9,3	160
1 000	267	295	357					
1 500	267	295	357	12	15,5	—	9,3	160

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Caractéristiques électriques		
Puissance assignée W	Tension de construction V	Plage assignée de tensions V
500	105 115 120 127 235	100-110 110-120 115-125 125-130 220-250
1 000	210 235 240	200-220 220-250 230-250
1 500	235 400	220-250 380-420

Température maximale admissible °C	
Pincements	Tube
300 *	900

* Ou comme indiqué par le fabricant

Les émetteurs peuvent comporter un réflecteur incorporé.

1) L_1 est la longueur chauffée du filament.

2) Deux types d'extrémités sont généralement employés.

3) Les extrémités de type 1 et les câbles de connexion ne sont pas isolés.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Electrical characteristics		
Rated wattage W	Design voltage V	Rated voltage range V
500	105 115 120 127 235	100-110 110-120 115-125 125-130 220-250
1 000	210 235 240	200-220 220-250 230-250
1 500	235 400	220-250 380-420

Maximum permissible temperature °C	
Pinch	Tube
300 *	900

* Or as indicated by the manufacturer

Emitters can incorporate an integral reflector.

1) L_1 is the heated length of the filament.
2) Two types of end supports are in general use.
3) Type 1 end support and connection wires are not insulated.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes n° 27

239 (1987) Dimensions nominales des électrodes cylindriques tournées avec logements et nipples filetés en graphite pour les fours à arc.

240-1 (1992) Caractéristiques des émetteurs électriques d'infra-rouge pour chauffage industriel.

396 (1991) Méthodes d'essai des fours à induction à canal.

397 (1972) Méthodes d'essai des fours à chargement discontinu à résistances chauffantes métalliques.

397A (1975) Premier complément: Paragraphe 5.14: Détermination de la chaleur accumulée.

398 (1972) Conditions générales d'essai des installations électrothermiques industrielles.

519: – Sécurité dans les installations électrothermiques.

519-1 (1984) Première partie: Règles générales.

519-2 (1992) Deuxième partie: Règles particulières pour les installations de chauffage par résistance.

519-3 (1988) Troisième partie: Règles particulières pour les installations des fours à induction à fréquence industrielle du réseau et à moyenne fréquence.

519-4 (1977) Quatrième partie: Règles particulières pour les installations des fours à arc.

519-5 (1980) Cinquième partie: Spécifications pour la sécurité dans les installations au plasma.

519-6 (1982) Sixième partie: Spécifications pour la sécurité dans les installations électrothermiques industrielles à hyperfréquences.

519-7 (1983) Septième partie: Règles particulières pour les installations comportant des canons à électrons.

519-8 (1983) Huitième partie: Règles particulières pour fours de refusion sous laitier électroconducteur.

519-9 (1987) Neuvième partie: Règles particulières pour les installations de chauffage diélectrique à haute fréquence.

646 (1992) Méthodes d'essai des fours à induction à creuset.

676 (1980) Méthodes d'essai des fours à arc direct.

680 (1980) Méthodes d'essai des installations à plasma pour applications électrothermiques.

683 (1980) Méthodes d'essai des fours à arc submergé.

703 (1981) Méthodes d'essai des installations électrothermiques comportant des canons à électrons.

779 (1983) Méthodes d'essai pour fours de refusion sous laitier électroconducteur.

IEC publications prepared by Technical Committee No. 27

239 (1987) Nominal dimensions of cylindrical machined graphite electrodes with threaded sockets and connecting pins for use in electric arc furnaces.

240-1 (1992) Characteristics of electric infra-red emitters for industrial heating.

396 (1991) Test methods for induction channel furnaces.

397 (1972) Test methods for batch furnaces with metallic heating resistors.

397A (1975) First supplement: Sub-clause 5.14: Determination of accumulated heat

398 (1972) General test conditions for industrial electroheating equipment.

519: – Safety in electroheat installations.

519-1 (1984) Part 1: General rquirements.

519-2 (1992) Part 2: Particular requirements for resistance heating equipment.

519-3 (1988) Part 3: Particular requirements for mains and medium frequency induction furnace installations.

519-4 (1977) Part 4: Particular requirements for arc furnace installations.

519-5 (1980) Part 5: Specifications for safety in plasma installations.

519-6 (1982) Part 6: Specifications for safety in industrial microwave heating equipment.

519-7 (1983) Part 7: Particular requirements for installations with electron guns.

519-8 (1983) Part 8: Particular requirements for electro-slag remelting furnaces.

519-9 (1987) Part 9: Particular requirements for high-frequency dielectric heating installations.

646 (1992) Test methods for crucible induction furnaces.

676 (1980) Test methods for direct arc furnaces.

680 (1980) Test methods of plasma equipment for electroheat applications.

683 (1980) Test methods for submerged arc furnaces.

703 (1981) Test methods for electroheating installations with electron guns.

779 (1983) Test methods for electro-slag remelting furnaces.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale