

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60747-2-1

QC 750108

Première édition
First edition
1989-04

**Dispositifs à semiconducteurs –
Dispositifs discrets**

Deuxième partie: Diodes de redressement

Section un – Spécification particulière cadre
pour les diodes de redressement (y compris les
diodes à avalanche), à températures ambiante et
de boîtier spécifiées, pour courants jusqu'à 100 A

**Semiconductor devices –
Discrete devices**

Part 2: Rectifier diodes

Section One – Blank detail specification for rectifier
diodes (including avalanche rectifier diodes),
ambient and case-rated, up to 100 A



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60747-2-1: 1989

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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**

60747-2-1

QC 750108

Première édition
First edition
1989-04

**Dispositifs à semiconducteurs –
Dispositifs discrets**

Deuxième partie: Diodes de redressement

Section un – Spécification particulière cadre
pour les diodes de redressement (y compris les
diodes à avalanche), à températures ambiante et
de boîtier spécifiées, pour courants jusqu'à 100 A

**Semiconductor devices –
Discrete devices**

Part 2: Rectifier diodes

Section One – Blank detail specification for rectifier
diodes (including avalanche rectifier diodes),
ambient and case-rated, up to 100 A

© IEC 1989 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 photo-
copie 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

L

For price, see current catalogue
For price, see current catalogue

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Dispositifs discrets

Deuxième partie: Diodes de redressement

**Section un – Spécification particulière cadre pour les diodes de redressement
(y compris les diodes à avalanche), à températures ambiante et
de boîtier spécifiées, pour courants jusqu'à 100 A**

PRÉAMBULE

- 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 vœu 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.

PRÉFACE

La présente norme a été préparée par le Comité d'Etudes n° 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette norme est une spécification particulière cadre pour les diodes de redressement (y compris les diodes à avalanche), à températures ambiante et de boîtier spécifiées, pour courants jusqu'à 100 A.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
47(BC)959	47(BC)1009

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

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications nos 68-2-17 (1978): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais, Essai Q: Etanchéité.
- 191-2 (1966): Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs, Deuxième partie: Dimensions. (En révision.)
- 747-2 (1983): Dispositifs à semiconducteurs. Dispositifs discrets et circuits intégrés, Deuxième partie: Diodes de redressement.
- 747-10 (1984): Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés.
- 747-11 (1985): Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les dispositifs discrets.
- 749 (1984): Dispositifs à semiconducteurs. Essais mécaniques et climatiques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEMICONDUCTOR DEVICES

Discrete devices

Part 2: Rectifier diodes

Section One – Blank detail specification for rectifier diodes
(including avalanche rectifier diodes), ambient and case-rated, up to 100 A

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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No.47: Semiconductor Devices.

This standard is a blank detail specification for rectifier diodes (including avalanche rectifier diodes), ambient and case-rated, up to 100 A.

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

Six Months Rule	Report on Voting
47(CO)959	47(CO)1009

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

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 68-2-17 (1978): Basic environmental testing procedures, Part 2: Tests, Test Q: Sealing.
- 191-2 (1966): Mechanical standardization of semiconductor devices, Part 2: Dimensions. (Under revision.)
- 747-2 (1983): Semiconductor devices. Discrete devices, Part 2: Rectifier diodes.
- 747-10 (1984): Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits.
- 747-11 (1985): Part 11: Sectional specification for discrete devices.
- 749 (1984): Semiconductor devices. Mechanical and climatic test methods.

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Dispositifs discrets

Deuxième partie: Diodes de redressement

Section un – Spécification particulière cadre pour les diodes de redressement (y compris les diodes à avalanche), à températures ambiante et de boîtier spécifiées, pour courants jusqu'à 100 A

INTRODUCTION

Le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques fonctionne conformément aux statuts de la CEI et sous son autorité. Le but de ce système est de définir les procédures d'assurance de la qualité de telle façon que les composants électroniques livrés par un pays participant comme étant conformes aux exigences d'une spécification applicable soient également acceptables dans les autres pays participants sans nécessiter d'autres essais.

Cette spécification particulière cadre fait partie d'une série de spécifications particulières cadres concernant les dispositifs à semiconducteurs; elle doit être utilisée avec les publications suivantes de la CEI:

- 747-10/QC 700000 (1984): Dispositifs à semiconducteurs, Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés;
- 747-11/QC 750100 (1985): Dispositifs à semiconducteurs, Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les dispositifs discrets.

Renseignements nécessaires

Les nombres indiqués entre crochets sur cette page et la page suivante correspondent aux indications suivantes qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet.

Identification de la spécification particulière

- [1] Nom de l'Organisme National de Normalisation sous l'autorité duquel la spécification particulière est établie.
- [2] Numéro IECQ de la spécification particulière.
- [3] Numéros de référence et d'édition des spécifications générique et intermédiaire.
- [4] Numéro national de la spécification particulière, date d'édition et toute autre information requise par le système national.

Identification du composant

- [5] Type de composant.
- [6] Renseignements sur la construction et les applications typiques. Si un dispositif peut avoir plusieurs applications, cela doit être indiqué dans la spécification particulière. Les

SEMICONDUCTOR DEVICES

Discrete devices

Part 2: Rectifier diodes

Section One – Blank detail specification for rectifier diodes (including avalanche rectifier diodes), ambient and case-rated, up to 100 A

INTRODUCTION

The IEC Quality Assessment System for Electronic Components is operated in accordance with the statutes of the IEC and under the authority of the IEC. The object of this system is to define quality assessment procedures in such a manner that electronic components released by one participating country as conforming with the requirements of an applicable specification are equally acceptable in all other participating countries without the need for further testing.

This blank detail specification is one of a series of blank detail specifications for semiconductor devices and shall be used with the following IEC publications:

- 747-10/QC 700000 (1984): Semiconductor devices, Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits.
- 747-11/QC 750100 (1985): Semiconductor devices, Part 11: Sectional specification for discrete devices.

Required information

Numbers shown in brackets on this and the following pages correspond to the following items of required information, which shall be entered in the spaces provided.

Identification of the detail specification

- [1] The name of the National Standards Organization under whose authority the detail specification is issued.
- [2] The IECQ number of the detail specification.
- [3] The numbers and issue numbers of the generic and sectional specifications.
- [4] The national number of the detail specification, date of issue and any further information required by the national system.

Identification of the component

- [5] Type of component.
- [6] Information on typical construction and applications. If a device is designed to satisfy several applications, this shall be stated here. Characteristics, limits and inspection

caractéristiques, les limites et les exigences de contrôle relatives à ces applications doivent être respectées. Pour les dispositifs sensibles aux charges électrostatiques, ou contenant des matériaux instables, par exemple de l'oxyde de béryllium, les précautions nécessaires à observer doivent être ajoutées dans la spécification particulière.

- [7] Dessin d'encombrement et/ou référence aux normes correspondantes pour les encombrements.
- [8] Catégorie d'assurance de la qualité.
- [9] Données de référence sur les propriétés les plus importantes pour permettre la comparaison des types de composants entre eux.

[Dans toute cette norme, les textes indiqués entre crochets sont destinés à guider le rédacteur de la spécification; ils ne doivent pas figurer dans la spécification particulière.]

[Dans toute cette norme, lorsqu'une caractéristique ou une valeur limite s'applique, «x» signifie qu'une valeur est à introduire dans la spécification particulière.]

requirements for these applications shall be met. If a device is electrostatic sensitive, or contains hazardous material, e.g. beryllium oxide, a caution statement shall be added in the detail specification.

- [7] Outline drawing and/or reference to the relevant standard for outlines.
- [8] Category of assessed quality.
- [9] Reference data on the most important properties to permit comparison between component types.

[Throughout this standard, the texts given in square brackets are intended for guidance to the specification writer and shall not be included in the detail specification.]

[Throughout this standard, when a characteristic or rating applies, “x” denotes that a value shall be inserted in the detail specification.]

[Nom (adresse) de l'ONH responsable (et éventuellement de l'organisme auprès duquel la spécification peut être obtenue).] ①	[N° de la spécification particulière IECQ, plus n° d'édition et/ou date.] ② QC 750108 – ...
COMPOSANT ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: ③ Spécification générique: Publication 747-10 / QC 700000 Spécification intermédiaire: Publication 747-11 / QC 750100 [et références nationales si elles sont différentes.]	[Numéro national de la spécification particulière.] ④ [Cette case n'a pas besoin d'être utilisée si le numéro national est identique au numéro IECQ.]
SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR: ⑤ [Numéro(s) de type du ou des dispositifs.] Renseignements à donner dans les commandes: voir article 7 de cette norme.	
1. Description mécanique	2. Brève description
⑦ <i>Références d'encombrement:</i> CEI 191-2 [obligatoire si disponible] et/ou nationales [s'il n'existe pas de dessin CEI]. <i>Dessin d'encombrement</i> [peut être transféré, ou donné avec plus de détails, à l'article 10 de cette norme.] <i>Identification des bornes</i> [dessin indiquant l'emplacement des bornes, y compris les symboles graphiques.] <i>Marquage:</i> [lettres et chiffres, ou code de couleurs.] [La spécification particulière doit indiquer les informations à marquer sur le dispositif.] [Voir le paragraphe 2.5 de la spécification générique et/ou l'article 6 de cette norme.] [Indication de la polarité, si l'on utilise une méthode spéciale.]	⑥ Diodes de redressement (y compris les diodes à avalanche), à températures ambiante et de boîtier spécifiées, pour courants jusqu'à 100 A. Matériau semiconducteur: [Si] Encapsulation: [boîtier avec ou sans cavité.] Application(s): voir article 5 de cette norme. <i>Attention.</i> Observer les précautions d'usage pour la manipulation des DISPOSITIFS SENSIBLES AUX CHARGES ÉLECTROSTATIQUES [s'il y a lieu]. 3. Catégories d'assurance de la qualité [à choisir dans le paragraphe 2.6 de la spécification générique.] ⑧ Données de référence ⑨
Se reporter à la Liste des Produits Homologués en vigueur pour connaître les fabricants dont les composants conformes à cette spécification particulière sont homologués.	

[Name (address) of responsible NAI (and possibly of body from which specification is available).] ①	[Number of IECQ detail specification, plus issue number and/or date.] ② QC 750108 – ...
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: Generic specification: Publication 747-10 / QC 700000 Sectional specification: Publication 747-11 / QC 750100 [and national references if different.] ③	[National number of detail specification.] ④ [This box need not be used if the National number repeats IECQ number.]
DETAIL SPECIFICATION FOR: [Type number(s) of the relevant device(s).] Ordering information: see Clause 7 of this standard. ⑤	
1. Mechanical description	2. Short description
Outline references: IEC 191-2 [mandatory if available] and/or national [if there is no IEC outline]. ⑦ Outline drawing [may be transferred to or given with more details in Clause 10 of this standard.] Terminal identification [drawing showing pin assignments, including graphical symbols.] Marking: [letters and figures, or colour code.] [The detail specification shall prescribe the information to be marked on the device, if any.] [See Sub-clause 2.5 of generic specification and/or Clause 6 of this standard.] [Polarity indication, if special method is used.]	Rectifier diodes (including avalanche rectifier diodes), ambient and case-rated, up to 100 A. ⑥ Semiconductor material: [Si] Encapsulation: [cavity or non-cavity]. Application(s): see Clause 5 of this standard. Caution. Observe precautions for handling ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES, [if applicable.]
	3. Categories of assessed quality
	[from Sub-clause 2.6 of the generic specification.] ⑧
	Reference data ⑨
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current Qualified Products List.	

4. Valeurs limites (système des valeurs limites absolues)

Ces valeurs s'appliquent dans la gamme des températures de fonctionnement, sauf spécification contraire.

[Répéter uniquement les numéros et titres des paragraphes utilisés. Mettre les valeurs limites supplémentaires éventuelles à l'endroit voulu, mais sans numéro de paragraphe.]

[Les courbes doivent de préférence figurer à l'article 10 de cette norme.]

Paragraphe	Paramètres	Symbole	Valeur	
			min.	max.
4.1	Températures ambiantes de fonctionnement ou de boîtier	T_{amb}, T_{case}	×	×
4.2	Températures de stockage	T_{stg}	×	×
4.3	S'il y a lieu, température virtuelle (équivalente) de jonction Valeur maximale de la température de jonction pour laquelle les valeurs limites de tension et de courant indiquées aux paragraphes 4.4 et 4.5 s'appliquent	$T_{(vj)}$		×
4.4	<i>Tensions</i> [Toute condition telle que temps, fréquence, température, méthode de montage, etc., doit être spécifiée.] (voir note 1)			
4.4.1	Tension inverse de pointe répétitive	V_{RRM}		×
4.4.2	Tension inverse de crête	V_{RWM}		×
4.4.3	Tension inverse de pointe non répétitive	V_{RSM}		×
4.4.4	S'il y a lieu, tension inverse continue	V_R		×
4.5	<i>Courants</i> [Toute condition telle que temps, fréquence, température, méthode de montage, etc., doit être spécifiée.]			
4.5.1	Courant direct moyen à la température $T_{cassure}$ spécifiée (voir figure 1) Pour un circuit monophasé, simple alternance avec une charge résistive	$I_{F(AV)1}$		×
4.5.2	S'il y a lieu, courant direct moyen à une température $T_{cassure}$ spécifiée (voir figure 1), pour une onde rectangulaire, et pour des valeurs spécifiées de la durée t_p et du facteur d'utilisation δ	$I_{F(AV)2}$		×
4.5.3	S'il y a lieu, courant direct de pointe répétitif	I_{FRM}		×
4.5.4	S'il y a lieu, courant direct continu	I_F		×
4.5.5	Courant direct de surcharge accidentelle La valeur limite du courant de surcharge accidentelle correspond au courant maximal appliqué après un fonctionnement continu à la valeur maximale du courant direct moyen. Les valeurs limites suivantes correspondent au courant maximal permis pendant une demi-période (10 ms à 50 Hz ou 8,3 ms à 60 Hz): a) sans application consécutive de la tension inverse b) avec application consécutive de la tension inverse	I_{FSM} I_{FSM1} I_{FSM2}		×

Note 1. — Le paragraphe 4.4 peut ne pas s'appliquer lorsque $V_{(BR)}$ est donnée au paragraphe 5.3.

4. Limiting values (absolute maximum rating system)

These values apply over the operating temperature range, unless otherwise specified.

[Repeat only sub-clause numbers used, with titles. Any additional values shall be given at the appropriate place, but without sub-clause number(s).]

[Curves should preferably be given under Clause 10 of this standard.]

Sub-clause	Parameters	Symbol	Value	
			min.	max.
4.1	Operating ambient or case temperatures	T_{amb}, T_{case}	×	×
4.2	Storage temperatures	T_{stg}	×	×
4.3	Virtual junction temperature (if required) Maximum value of the junction temperature for which the voltage and current ratings in Sub-clauses 4.4 and 4.5 apply	$T_{(vj)}$		×
4.4	<i>Voltages</i> [Any condition such as time, frequency, temperature, mounting method, etc., shall be stated.] (see Note 1)			
4.4.1	Repetitive peak reverse voltage	V_{RRM}		×
4.4.2	Crest working reverse voltage	V_{RWM}		×
4.4.3	Non-repetitive peak reverse voltage	V_{RSM}		×
4.4.4	Continuous direct reverse voltage (if applicable)	V_R		×
4.5	<i>Currents</i> [Any condition such as time, frequency, temperature, mounting method, etc., shall be stated.]			
4.5.1	Mean forward current at specified T_{break} (see Figure 1) In single-phase circuit, sinusoidal 180° conduction angle with resistive load	$I_{F(AV)1}$		×
4.5.2	If applicable, mean forward current at specified T_{break} (see Figure 1), rectangular waveshape, with specified duration t_p and duty cycle δ	$I_{F(AV)2}$		×
4.5.3	Repetitive peak forward current (if applicable)	I_{FRM}		×
4.5.4	Continuous (direct) forward current (if applicable)	I_F		×
4.5.5	Surge forward current The surge current rating corresponds to the maximum current applied after continuous operation at the maximum value of the mean forward current. The following current ratings correspond to the maximum current permissible for a half-sine wave (10 ms at 50 Hz or 8.3 ms at 60 Hz): a) without reapplication of reverse voltage b) with reapplication of reverse voltage	I_{FSM} I_{FSM1} I_{FSM2}		 ×

Note 1. — Sub-clause 4.4 may not be applicable when $V_{(BR)}$ is given in Sub-clause 5.3.

Paragraphe	Paramètres	Symbole	Valeur	
			min.	max.
4.5.6	Pour les dispositifs à température de boîtier spécifiée uniquement, valeur de $I^2 t$. Valeur maximale, forme d'onde sinusoïdale, durée = 10 ms (50 Hz) ou 8,3 ms (60 Hz):	$I^2 t$		
	a) sans application consécutive de la tension inverse, pour une température initiale de jonction $T_{(vj)} = 25\text{ °C}$	$I^2 t_1$		×
	b) avec application consécutive de la tension inverse V_{RWM} max., pour une température initiale de jonction $T_{(vj)} = 25\text{ °C}$	$I^2 t_2$		×
4.6	Puissance, s'il y a lieu Valeur maximale de la dissipation de puissance inverse due à une surcharge accidentelle	P_{RSM}		×
4.7	Valeurs limites mécaniques Couple au montage (s'il y a lieu)		×	×

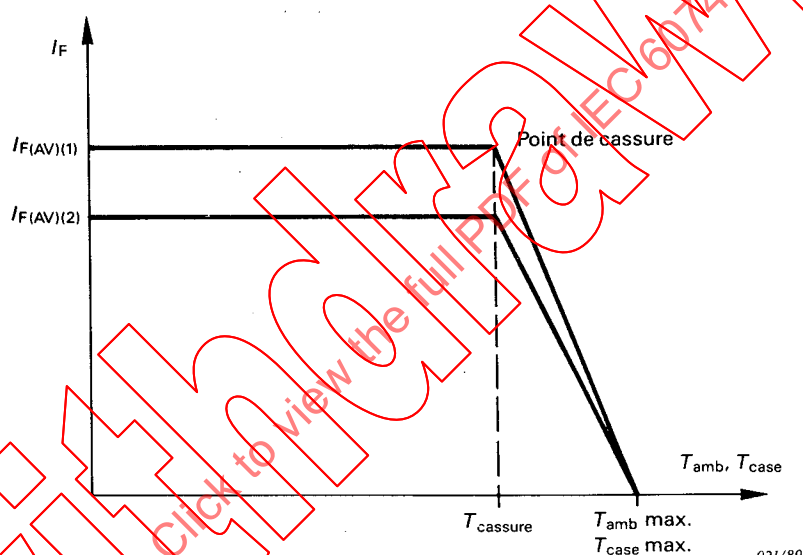


FIG. 1. — Courbe de réduction d'une diode de redressement.

5. Caractéristiques électriques

Se reporter à l'article 8 de cette norme pour les exigences de contrôle.

[Répéter uniquement les numéros et titres des paragraphes utilisés. Mettre les caractéristiques supplémentaires éventuelles à l'endroit voulu, mais sans numéro de paragraphe.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont couverts par la même spécification particulière, il convient d'indiquer les valeurs correspondantes sur des lignes successives, en évitant de répéter les valeurs identiques.]

[Les courbes doivent de préférence figurer à l'article 10 de cette norme.]

Sub-clause	Parameters	Symbol	Value	
			min.	max.
4.5.6	For case-rated devices only, I^2t value. Maximum value, sinusoidal waveform, for 10 ms (50 Hz) or 8.3 ms (60 Hz):	I^2t		
	a) without reapplication of the reverse voltage, initial junction temperature $T_{(vj)} = 25\text{ °C}$	I^2t_1		×
	b) with reapplication of the reverse voltage V_{RWM} max., initial junction temperature $T_{(vj)} = 25\text{ °C}$	I^2t_2		×
4.6	Power, if applicable Maximum surge reverse power dissipation	P_{RSM}		×
4.7	Mechanical ratings Mounting torque (if applicable)		×	×

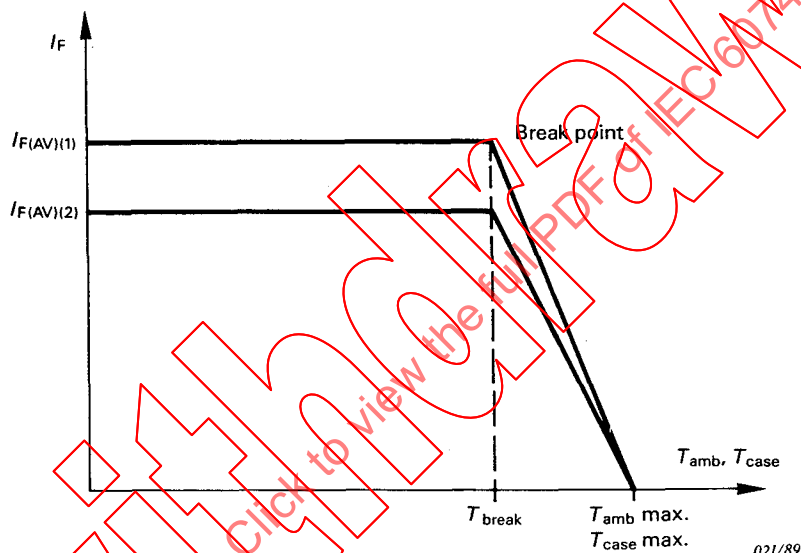


FIG. 1 — Current derating curve for a rectifier diode.

5. Electrical characteristics

See Clause 8 of this standard for inspection requirements.

[Repeat only sub-clause numbers used, with title. Any additional characteristics shall be given at appropriate place but without sub-clause number(s).]

[When several devices are defined in the same detail specification, the relevant values shall be given on successive lines, avoiding repeating identical values.]

[Curves should preferably be given under Clause 10 of this standard.]

Paragraphe	Caractéristiques et conditions à T_{amb} ou $T_{cise} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Symbole	Valeur		Essayé
			min.	max.	
5.1	<i>Tension directe</i>				
5.1.1	Valeur maximale pour un courant de pointe égal à π fois la valeur limite du courant direct moyen $I_{F(AV)1}$	V_{FM}		×	A2b
5.1.2	S'il y a lieu, valeur maximale pour un courant de pointe en onde rectangulaire, correspondant à la valeur limite du courant direct moyen $I_{F(AV)2}$	V_{FM}		×	A2b
5.2	<i>Courant inverse</i> : Valeur maximale du courant inverse de pointe I_{RM} pour la valeur limite de la tension inverse de pointe répétitive V_{RRM} ou pour une tension spécifiée lorsque $V_{(BR)}$ est donnée au paragraphe 5.3:				
5.2.1	à 25 °C sans dissipation directe	I_{RRM1}		×	A2b
5.2.2	à une température élevée spécifiée, sans dissipation directe	I_{RRM2}		×	C2b
5.3	<i>Tension de claquage par avalanche</i> , s'il y a lieu Valeur minimale (et, pour les diodes de redressement à avalanche contrôlée, maximale) pour un courant spécifié	$V_{(BR)}$	×	×	A2b
5.4	<i>Recouvrement</i>				
5.4.1	S'il y a lieu, charge recouverte: valeur maximale, ou valeurs maximale et minimale, dans des conditions spécifiées	Q_r	×	×	C2a
5.4.2	S'il y a lieu, courant inverse de pointe de recouvrement: Valeur maximale, dans des conditions spécifiées	I_{RM}		×	
5.5	<i>Dissipation de puissance totale</i> : courbe de la dissipation de puissance totale maximale en fonction du courant moyen à l'état passant de l'angle de conduction (non vérifiée dans les exigences de contrôle)	P_{tot}		×	
5.6	<i>Résistance thermique</i> (si $T_{(vj)}$ est spécifiée au paragraphe 4.3) Jonction-ambiante ou jonction-boîtier (non vérifiée dans les exigences de contrôle)	R_{thJA} ou R_{thJC}			

Note 2. — S'il y a lieu.

6. Marquage

[Préciser ici tous les renseignements particuliers autres que ceux de la case ⑦ (article 1) et/ou du paragraphe 2.5 de la spécification générique.]

7. Renseignements à donner dans les commandes

[Sauf spécification contraire, les renseignements suivants constituent le minimum nécessaire pour passer commande d'un dispositif donné:

- référence précise du modèle (et valeur de la tension nominale, si nécessaire);
- référence IECQ de la spécification particulière avec numéro d'édition et /ou date selon le cas;
- catégorie d'assurance de la qualité définie au paragraphe 3.7 de la spécification intermédiaire et, si nécessaire, séquence de sélection définie au paragraphe 3.6 de cette même spécification;
- toute autre particularité.]

Sub-clause	Characteristics and conditions at T_{amb} or $T_{case} = 25\text{ °C}$ unless otherwise specified (see Clause 4 of the generic specification)	Symbol	Value		Tested
			min.	max.	
5.1	<i>Forward voltage</i>				
5.1.1	Maximum value at the peak current corresponding to π times the rated maximum mean forward current $I_{F(AV)1}$	V_{FM}		×	A2b
5.1.2	If applicable, maximum value at the peak current of the rectangular waveform corresponding to the rated mean forward current $I_{F(AV)2}$	V_{FM}		×	A2b
5.2	<i>Reverse current</i> : Maximum value of the peak reverse current I_{RM} at the rated repetitive peak reverse voltage V_{RRM} or at a specified voltage when $V_{(BR)}$ is given in Sub-clause 5.3:				
5.2.1	at T_{amb} , $T_{case} = 25\text{ °C}$ without forward dissipation	I_{RRM1}		×	A2b
5.2.2	at T_{amb} , $T_{case} =$ specified high temperature without forward dissipation	I_{RRM2}		×	C2b
5.3	<i>Avalanche breakdown voltage</i> , if applicable Minimum (and, for controlled avalanche rectifier diodes, maximum) value at a specified current	$V_{(BR)}$	×	×	A2b
5.4	<i>Recovery</i>				
5.4.1	Recovered charge (where appropriate). Maximum value, or maximum and minimum values, under specified conditions	Q_r	×	×	C2a
5.4.2	Peak reverse recovery current (where appropriate): Maximum value under specified conditions	I_{RM}		×	
5.5	Total power dissipation: Maximum total power dissipation graph as a function of the mean on-state current and conduction angle (not verified under inspection requirements)	P_{tot}		×	
5.6	<i>Thermal resistance</i> (if $T_{(m)}$ is specified in Sub-clause 4.3) Junction-ambient or junction-case (not verified under inspection requirements)	R_{thJA} OR R_{thJC}			

Note 2. — Where appropriate.

6. Marking

[Any particular information other than that given in box ⑦ (Clause 1) and/or Sub-clause 2.5 of the generic specification shall be given here.]

7. Ordering information

[The following minimum information is necessary to order a specific device, unless otherwise specified:

- precise type reference (and nominal voltage value, if required);
- IECQ reference of detail specification with issue number and/or date when relevant;
- category of assessed quality as defined in Sub-clause 3.7 of sectional specification and, if required, screening sequence as defined in Sub-clause 3.6 of sectional specification;
- any other particulars.]

8. Conditions d'essai et exigences de contrôle

[Elles figurent dans les tableaux suivants, où il convient de spécifier les valeurs et les conditions exactes d'essai à utiliser pour un modèle donné, conformément aux essais correspondants indiqués dans la publication applicable.]

[Le choix entre les méthodes d'essai ou les variantes doit être fait lors de la rédaction de la spécification particulière.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont couverts par la même spécification particulière, il convient d'indiquer les conditions et/ou les valeurs correspondantes sur des lignes successives, en évitant, autant que possible, de répéter les conditions et/ou les valeurs identiques.]

Sauf indication contraire, les numéros de paragraphe donnés en référence dans ce qui suit renvoient à la spécification générique; les méthodes d'essai sont indiquées à l'article 4 de la spécification intermédiaire.

[Pour les exigences de prélèvements, se reporter ou reproduire les valeurs du paragraphe 3.7 de la spécification intermédiaire, selon la catégorie d'assurance de la qualité.]

[Pour le groupe A, le choix entre les systèmes NQA ou NQT doit être fait dans la spécification particulière.]

GROUPE A

Contrôles lot par lot

Aucun essai n'est destructif (3.6.6)

Examen ou essai	Symbole	Réf.	Conditions à T_{amb} ou $T_{case} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle	
				min.	max.
<i>Sous-groupe A1</i> Examen visuel externe		4.2.1.1			
<i>Sous-groupe A2a</i> Dispositifs inopérants				Polarité inverse, $V_F > [10 V_{FMmax.}]$ ou $I_R > [100 I_{RRM1max.}]$ [sauf spécification contraire]	
<i>Sous-groupe A2b</i> Tension directe de pointe Courant inverse de pointe Tension de claquage (s'il y a lieu)	V_{FM} I_{RRM1} $V_{(BR)}$	D-041 D-042 D-009	} Voir article 5		×
				×	×
<i>Sous-groupe A3</i> S'il y a lieu					
<i>Sous-groupe A4</i> S'il y a lieu					

8. Test conditions and inspection requirements

[These are given in the following tables, where the values and exact test conditions to be used shall be specified as required for a given type, and as required by the relevant test in the relevant publication.]

[The choice between alternative tests or test methods shall be made when a detail specification is written.]

[When several devices are included in the same detail specification, the relevant conditions and/or values should be given on successive lines, avoiding, where possible, repetition of identical conditions and/or values.]

Throughout the following text, reference to sub-clause numbers is made with respect to the Generic Specification, unless otherwise stated, and test methods are quoted from Clause 4 of the Sectional Specification.

[For sampling requirements, either refer to, or reproduce, values of Sub-clause 3.7 of the Sectional Specification, according to applicable category(ies) of assessed quality.]

[For Group A, the choice between AQL or LTPD systems shall be made in the Detail Specification.]

GROUP A Lot by lot

All tests are non-destructive (3.6.6)

Inspection or test	Symbol	Ref.	Conditions at T_{amb} or $T_{case} = 25\text{ °C}$ unless otherwise specified (see Clause 4 of the generic specification)	Inspection require- ment limits	
				min.	max.
<i>Sub-group A1</i> External visual examination		4.2.1.1			
<i>Sub-group A2a</i> Inoperative devices				Inverted polarity, $V_F > [10\ V_{FMmax.}]$ or $I_R > [100\ I_{RRM1max.}]$ [unless otherwise specified]	
<i>Sub-group A2b</i> Peak forward voltage Peak reverse current Breakdown voltage (if required)	V_{FM} I_{RRM1} $V_{(BR)}$	D-041 D-042 D-009	} See Clause 5		×
					×
				×	×
<i>Sub-group A3</i> If applicable					
<i>Sub-group A4</i> If applicable					

GROUPE B

Contrôles lot par lot

(dans le cas de la catégorie I, voir la spécification générique, paragraphe 2.6)

LIS = limite inférieure de la spécification } du groupe A
 LSS = limite supérieure de la spécification }

Seuls les essais marqués (D) sont destructifs (3.6.6)

Examen ou essai	Symbole	Réf.	Conditions à T_{amb} ou $T_{case} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle	
				min.	max.
<i>Sous-groupe B1</i> Dimensions		4.2.2 Ann.B		[Voir article 1 de cette norme]	
<i>Sous-groupe B3</i> Robustesse des sorties. Si applicable: ● Pliage (D) et/ou ● Couple (D)		749, II, 1.2 749, II, 1.4	Force = [voir 749, II, 1.2]	Pas de détérioration	
<i>Sous-groupe B4</i> Soudabilité, s'il y a lieu		749, II, 2.1	[Comme spécifié, bain de soudure de préférence]	Mouillage correct	
<i>Sous-groupe B5</i> Variations rapides de température, <i>suivies de:</i> a) Pour les dispositifs sans cavité ● Essai cyclique de chaleur humide (D) <i>avec les mesures finales:</i> ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe b) Pour les dispositifs avec cavité ● Etanchéité	V_{FM} I_{RRM1}	749, III, 4 749, III, 4 749, III, 7	$T_A = \quad T_B = \quad$; nombre de cycles = 50 pour les boîtiers sans cavité. Essai Db, variante 2, sévérité $55\text{ }^{\circ}\text{C}$, nombre de cycles = Comme en A2b Comme en A2b Paragraphe 7.2, 7.3 ou 7.4 combinés avec essai Qc, 68-2-17		LSS LSS
<i>Sous-groupe B8</i> Endurance électrique (168 h) <i>avec les mesures finales:</i> ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe	V_{FM} I_{RRM1}	747-2, V	Polarisation en inverse ou: durée en fonctionnement [$I_{F(AV)} = 80\%$ à 100% de $I_{F(AV)max.}$] Comme en A2b Comme en A2b	à haute température 1,1LSS 2LSS	
<i>Sous-groupe RCLA</i>	Informations par attributs pour B3, B4, B5 et B8.				

GROUP B

Lot by lot

(in the case of category 1, see the generic specification, Sub-clause 2.6)

LSL = lower specification limit } from group A
 USL = upper specification limit }

Only tests marked (D) are destructive (3.6.6)

Inspection or test	Symbol	Ref.	Conditions at T_{amb} or $T_{case} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified (see Clause 4 of the generic specification)	Inspection require- ment limits	
				min.	max.
<i>Sub-group B1</i> Dimensions		4.2.2 App. B		[See Clause 1 of this standard]	
<i>Sub-group B3</i> Robustness of terminations. Where applicable: ● bending (D) and/or ● torque (D)		749, II, 1.2 749, II, 1.4	Force = [see 749, II, 1.2]	No damage	
<i>Sub-group B4</i> Solderability, where applicable		749, II, 2.1	[As specified, solder bath preferred]	Good wetting	
<i>Sub-group B5</i> Rapid change of temperature, <i>followed by:</i> <i>a) for non-cavity devices</i> ● Damp heat, cyclic (D) <i>with final measurements:</i> ● peak forward voltage ● peak reverse current <i>b) For cavity devices</i> ● Sealing	V_{FM} I_{RRM1}	749, III, 1 749, III, 4 749, III, 7	$T_A = \quad T_B = \quad$ number of cycles = 50 for non- cavity packages. Test Db, variant 2, severity 55 °C, number of cycles = As in A2b As in A2b Sub-clauses 7.2, 7.3 or 7.4 combined with test Qc, 68-2-17		USL USL
<i>Sub-group B8</i> Electrical endurance (168 h) <i>with final measurements:</i> ● peak forward voltage ● peak reverse current	V_{FM} I_{RRM1}	747-2, V	Reverse bias or: operating life [$I_{F(AV)} = 80\%$ to 100% of $I_{F(AV)}$ max.] As in A2b As in A2b	} at high temperature	
<i>Sub-group CRRL</i>	Attributes information for B3, B4, B5 and B8.				

GROUPE C

Contrôles périodiques

LIS = limite inférieure de la spécification } du groupe A
 LSS = limite supérieure de la spécification }

Seuls les essais marqués (D) sont destructifs (3.6.6)

Examen ou essai	Symbole	Réf.	Conditions à T_{amb} ou $T_{case} = 25^{\circ}\text{C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limiter des exigences de contrôle	
				min.	max.
<i>Sous-groupe C1</i> Dimensions		4.2.2 Ann. B		[Voir article 1 de cette norme]	
<i>Sous-groupe C2a</i> Charge recouvrée, s'il y a lieu	Q_r	D-045		x	x
<i>Sous-groupe C2b</i> Courant inverse de pointe	I_{RRM2}	D-042	Pour la valeur limite de V_{RRM} et à T_{amb} , $T_{case} =$ [haute température (spécifiée)] $f = 50$ ou 60 Hz		x
<i>Sous-groupe C2c</i> Courant direct de surcharge accidentelle avec les mesures finales: ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe	I_{FSM} V_{FM} I_{RRM1}	D-043	T_{amb} , $T_{case} = [I_{FSM} \text{ max.}]$ Comme en A2b Comme en A2b		x LSS LSS
<i>Sous-groupe C4</i> Résistance à la chaleur de soudage (D) avec les mesures finales: ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe	V_{FM} I_{RRM1}	749, II, 2.2	[Comme spécifié] Comme en A2b Comme en A2b		LSS LSS
<i>Sous-groupe C7</i> Essai continu de chaleur humide (D) ou: essai cyclique de chaleur humide (D) [pour les dispositifs sans cavité seule- ment] avec les mesures finales: ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe	V_{FM} I_{RRM1}	749, III, 5 749, III, 4	[Comme spécifié] Essai Db, variante 2, sévérité 55°C , nombre de cycles =		1,1LSS 2LSS
<i>Sous-groupe C8</i> Endurance électrique (1000 h min.) avec les mesures finales: ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe	V_{FM} I_{RRM1}	747-2, V	Polarisation en inverse ou: durée en fonctionnement [$I_{F(AV)} = 80\%$ à 100% de $I_{F(AV)} \text{ max.}$] Comme en A2b Comme en A2b	à haute température	
<i>Sous-groupe C9</i> Stockage à haute température (D) avec les mesures finales: ● tension directe de pointe ● courant inverse de pointe	V_{FM} I_{RRM1}		Min.: 1 000 h à $T_{sig} \text{ max.}$ Comme en A2b Comme en A2b		1,1LSS 2LSS
<i>Sous-groupe RCLA</i>	Informations par attributs pour C4, C5, C7, C8 et C9.				