

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60747-2

Deuxième édition
Second edition
2000-03

**Dispositifs à semiconducteurs –
Dispositifs discrets et circuits intégrés –**

**Partie 2:
Diodes de redressement**

**Semiconductor devices –
Discrete devices and integrated circuits –**

**Part 2:
Rectifier diodes**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la 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 XB

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	10
Articles	
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Termes et définitions	12
3.1 Termes généraux	14
3.2 Termes relatifs aux valeurs limites et aux caractéristiques: tensions	14
3.3 Termes relatifs aux valeurs limites et aux caractéristiques: courants	16
3.4 Termes relatifs aux valeurs limites et aux caractéristiques: dissipations de puissance	20
3.5 Termes relatifs aux valeurs limites et aux caractéristiques: autres caractéristiques	20
4 Symboles littéraux	28
4.1 Généralités	28
4.2 Indices généraux supplémentaires	28
4.2.1 Pour les courants, les tensions et les puissances	28
4.2.2 Pour les paramètres électriques	28
4.3 Liste de symboles littéraux	28
4.3.1 Tensions	30
4.3.2 Courants	32
4.3.3 Puissances	34
4.3.4 Commutation	34
5 Valeurs limites et caractéristiques essentielles	34
5.1 Généralités	34
5.1.1 Gamme d'application	34
5.1.2 Méthodes de spécification	34
5.1.3 Températures recommandées	34
5.2 Conditions pour les valeurs limites	36
5.2.1 Diodes de redressement à température ambiante spécifiée	36
5.2.2 Diodes de redressement à température de boîtier spécifiée	36
5.3 Valeurs limites de tension et de courant	36
5.3.1 Tension inverse de pointe non répétitive (V_{RSM})	36
5.3.2 Tension inverse de pointe répétitive (V_{RRM})	36
5.3.3 Tension inverse de crête (V_{RWM})	36
5.3.4 Tension inverse continue (V_R) (s'il y a lieu)	38
5.3.5 Courant direct moyen (I_{FAV})	38
5.3.6 Courant direct de pointe répétitif (I_{FRM}) (s'il y a lieu), (spécialement pour les diodes à commutation rapide)	38
5.3.7 Courant direct de surcharge prévisible ($I_{(OV)}$)	40
5.3.8 Courant direct non répétitif de surcharge accidentelle (I_{FSM})	40
5.3.9 Courant direct continu (I_F)	40
5.3.10 Courant de pointe pour non-rupture du boîtier (I_{RSMC})	40

CONTENTS

	Page
FOREWORD	11
Clause	
1 Scope	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	13
3.1 General terms	15
3.2 Terms related to ratings and characteristics: voltages	15
3.3 Terms related to ratings and characteristics: currents	17
3.4 Terms related to ratings and characteristics: power dissipations	21
3.5 Terms related to ratings and characteristics: other characteristics	21
4 Letter symbols	29
4.1 General	29
4.2 Additional general subscripts	29
4.2.1 For currents, voltages and powers	29
4.2.2 For electrical parameters	29
4.3 List of letter symbols	29
4.3.1 Voltages	31
4.3.2 Currents	33
4.3.3 Powers	35
4.3.4 Switching	35
5 Essential ratings and characteristics	35
5.1 General	35
5.1.1 Range of application	35
5.1.2 Rating methods	35
5.1.3 Recommended temperatures	35
5.2 Rating conditions	37
5.2.1 Ambient-rated rectifier diodes	37
5.2.2 Case-rated rectifier diodes	37
5.3 Voltage and current ratings (limiting values)	37
5.3.1 Non-repetitive peak reverse voltage (V_{RSM})	37
5.3.2 Repetitive peak reverse voltage (V_{RRM})	37
5.3.3 Crest (peak) working reverse voltage (V_{RWM})	37
5.3.4 Continuous (direct) reverse voltage (V_R) (where appropriate)	39
5.3.5 Mean forward current (I_{FAV})	39
5.3.6 Repetitive peak forward current (I_{FRM}) (where appropriate), (especially for fast-switching diodes)	39
5.3.7 Overload forward current ($I_{(OV)}$)	41
5.3.8 Surge (non-repetitive) forward current (I_{FSM})	41
5.3.9 Continuous (direct) forward current (I_F)	41
5.3.10 Peak case non-rupture current (I_{RSMC})	41

5.4	Valeurs limites de fréquence.....	40
5.5	Valeurs limites de dissipation de puissance	42
5.5.1	Dissipation de puissance inverse due à une surcharge accidentelle (non répétitive) (pour les diodes de redressement à avalanche et à avalanche contrôlée)	42
5.5.2	Dissipation de puissance inverse de pointe répétitive (pour les diodes de redressement à avalanche contrôlée)	42
5.5.3	Dissipation de puissance inverse moyenne (pour les diodes de redressement à avalanche contrôlée)	42
5.6	Valeurs limites de température	42
5.6.1	Températures du fluide de refroidissement (T_a) ou du point de référence (T_{ref}) (pour les diodes de redressement à température ambiante ou température de boîtier spécifiée).....	42
5.6.2	Températures de stockage (T_{stg})	42
5.6.3	Température virtuelle de jonction (T_{vj}) (s'il y a lieu)	42
5.7	Caractéristiques électriques.....	42
5.7.1	Caractéristiques directes (s'il y a lieu)	42
5.7.2	Tension directe (dans des conditions d'équilibre thermique)	44
5.7.3	Tension de claquage ($V_{(BR)}$) (d'une diode de redressement à avalanche pour utilisation non répétitive)	44
5.7.4	Courant inverse de pointe répétitif (I_{RM})	44
5.7.5	Dissipation de puissance totale (P_{tot})	44
5.7.6	Energie totale maximale pour une impulsion de courant direct en forme de demi-onde sinusoïdale (s'il y a lieu) (spécialement pour les diodes à commutation rapide)	44
5.7.7	Charge recouvrée (Q_r) (s'il y a lieu)	46
5.7.8	Courant de recouvrement inverse de pointe (I_{RM}) (s'il y a lieu)	46
5.7.9	Temps de recouvrement inverse (t_{rr}) (s'il y a lieu).	48
5.7.10	Temps de recouvrement direct (t_{fr}) (s'il y a lieu)	48
5.7.11	Tension de pointe de recouvrement direct (V_{FRM}) (s'il y a lieu)	48
5.7.12	Facteur de découpage de recouvrement inverse (F_{RRS}) (s'il y a lieu)	48
5.8	Caractéristiques thermiques (s'il y a lieu)	50
5.8.1	Impédance thermique transitoire ($Z_{th}(t)$).....	50
5.9	Caractéristiques mécaniques et autres données	50
5.10	Données d'applications.....	50
5.10.1	Fonctionnement en régime stable (comprenant les surcharges).....	50
5.10.2	Conditions de régime transitoire.....	50
6	Exigences pour les essais de type et essais individuels; marquage des diodes de redressement	52
6.1	Essais de type	52
6.2	Essais individuels	52
6.3	Méthodes de mesure et d'essais.....	52
6.4	Marquage des diodes de redressement.....	54

5.4	Frequency ratings (limiting values).....	41
5.5	Power dissipation ratings (limiting values).....	43
5.5.1	Surge (non-repetitive) reverse power dissipation (for avalanche and controlled-avalanche rectifier diodes).....	43
5.5.2	Repetitive peak reverse power dissipation (for controlled-avalanche rectifier diodes).....	43
5.5.3	Mean reverse power dissipation (for controlled-avalanche rectifier diodes).....	43
5.6	Temperature ratings (limiting values).....	43
5.6.1	Cooling fluid (T_a) or reference-point temperatures (T_{ref}) (for ambient-rated or case-rated rectifier diodes).....	43
5.6.2	Storage temperatures (T_{stg}).....	43
5.6.3	Virtual junction temperature (T_{vj}) (where appropriate).....	43
5.7	Electrical characteristics.....	43
5.7.1	Forward characteristics (where appropriate).....	43
5.7.2	Forward voltage (under thermal equilibrium conditions).....	45
5.7.3	Breakdown voltage (V_{BR}) (of an avalanche rectifier diode for non-repetitive use).....	45
5.7.4	Repetitive peak reverse current (I_{RM}).....	45
5.7.5	Total power dissipation (P_{tot}).....	45
5.7.6	Maximum total energy for one half-sine wave forward current pulse (where appropriate) (especially for fast-switching diodes).....	45
5.7.7	Recovered charge (Q_r) (where appropriate).....	47
5.7.8	Peak reverse recovery current (I_{RRM}) (where appropriate).....	47
5.7.9	Reverse recovery time (t_{rr}) (where appropriate).....	49
5.7.10	Forward recovery time (t_{fr}) (where appropriate).....	49
5.7.11	Peak forward recovery voltage (V_{FRM}) (where appropriate).....	49
5.7.12	Reverse recovery softening factor (F_{RRS}) (where appropriate).....	49
5.8	Thermal characteristics (where appropriate).....	51
5.8.1	Transient thermal impedance ($Z_{th}(t)$).....	51
5.9	Mechanical characteristics and other data.....	51
5.10	Application data.....	51
5.10.1	Steady-state operation (including overload).....	51
5.10.2	Transient conditions.....	51
6	Requirements for type tests and routine tests; marking of rectifier diodes.....	53
6.1	Type tests.....	53
6.2	Routine tests.....	53
6.3	Measuring and test methods.....	53
6.4	Marking of rectifier diodes.....	55

7	Méthodes d'essai et de mesure.....	54
7.1	Méthodes de mesure pour caractéristiques électriques	54
7.1.1	Précautions générales	54
7.1.2	Tension directe	56
7.1.3	Tension de claquage ($V_{(BR)}$) des diodes de redressement à avalanche et à avalanche contrôlée	60
7.1.4	Courant inverse	62
7.1.5	Charge recouvrée et temps de recouvrement inverse (Q_r, t_{rr})	68
7.1.6	Temps de recouvrement direct, (t_{fr}) et tension de recouvrement direct de pointe (V_{FRM}).....	70
7.2	Méthodes de mesure des caractéristiques thermiques	80
7.2.1	Température du point de référence	80
7.2.2	Résistance thermique et impédance thermique transitoire	80
7.3	Méthodes d'essai pour la vérification (valeurs limites)	88
7.3.1	Courant direct non répétitif de surcharge accidentelle	88
7.3.2	Tension inverse de pointe non répétitive (V_{RSM}).....	90
7.3.3	Puissance inverse de pointe (répétitive ou non répétitive) (P_{FRM}, P_{RSM}) des diodes de redressement à avalanche et à avalanche contrôlée	92
7.3.4	Courant de pointe pour non-rupture du boîtier	102
7.4	Essais d'endurance	106
7.4.1	Liste des essais d'endurance	106
7.4.2	Conditions pour les essais d'endurance	106
7.4.3	Critères de défaillance et caractéristiques définissant la défaillance pour les essais de réception	108
7.4.4	Critères de défaillance et caractéristiques définissant la défaillance pour les essais de fiabilité.....	108
7.4.5	Procédure à suivre dans le cas d'une erreur d'essai	108
7.4.6	Essai de charge thermique cyclique	112

Annexe A (informative)	Calcul de l'accroissement de température dû à une charge variable en fonction du temps.....	114
------------------------	---	-----

Figure 1	– Forme d'onde de la tension pendant le recouvrement direct	22
Figure 2	– Forme d'onde du courant pendant le recouvrement inverse	24
Figure 3	– Charge recouvrée.....	26
Figure 4	– Valeurs limites de la tension inverse	30
Figure 5	– Caractéristique directe.....	30
Figure 6	– Valeurs limites du courant direct	32
Figure 7	– Courant direct de pointe maximal I_{FRM} en fonction de la durée de l'impulsion t_p Paramètre: fréquence de répétition f_0	38
Figure 7a	– Définition du temps d'impulsion t_p et du temps de cycle T	38
Figure 8	– Energie totale maximale pour une impulsion de courant direct en forme de demi-onde sinusoïdale pour différentes valeurs de courant et de durée de l'impulsion Paramètre: énergie de l'impulsion en joules.....	46
Figure 9	– Charge recouvrée Q_r , courant de recouvrement inverse de pointe I_{RM} , temps de recouvrement inverse t_{rr} (caractéristiques idéales)	46
Figure 10	– Circuit de mesure de la tension directe (méthode en courant continu)	56
Figure 11	– Circuit de mesure de la tension directe (méthode de l'oscilloscope).....	56
Figure 12	– Schéma.....	58
Figure 13	– Circuit de mesure de la tension directe moyenne	60
Figure 14	– Schéma.....	60

7	Measuring and test methods	55
7.1	Measuring methods for electrical characteristics	55
7.1.1	General precautions.....	55
7.1.2	Forward voltage	57
7.1.3	Breakdown voltage ($V_{(BR)}$) of avalanche and controlled-avalanche rectifier diodes	61
7.1.4	Reverse current	63
7.1.5	Recovered charge and reverse recovery time (Q_r , t_{rr}).....	69
7.1.6	Forward recovery time (t_{fr}) and peak forward recovery voltage (V_{FRM})	77
7.2	Measuring methods for thermal characteristics	81
7.2.1	Reference point temperature.....	81
7.2.2	Thermal resistance and transient thermal impedance.....	81
7.3	Verification test methods for ratings (limiting values)	89
7.3.1	Surge (non-repetitive) forward current.....	89
7.3.2	Non-repetitive peak reverse voltage (V_{RSM})	91
7.3.3	Peak reverse power (repetitive or non-repetitive) (P_{RRM} , P_{RSM}) of avalanche and controlled-avalanche rectifier diodes	93
7.3.4	Peak case non-rupture current.....	103
7.4	Endurance test	107
7.4.1	List of endurance tests.....	107
7.4.2	Conditions for endurance tests.....	107
7.4.3	Failure criteria and failure-defining characteristics for acceptance tests ..	109
7.4.4	Failure-defining characteristics and failure criteria for reliability tests	109
7.4.5	Procedure in case of a testing error	109
7.4.6	Thermal cycling load test	113
	Annex A (informative) Calculation of the temperature rise under time varying load	115
	Figure 1 – Voltage waveform during forward recovery	23
	Figure 2 – Current waveform during reverse recovery	25
	Figure 3 – Recovered charge	27
	Figure 4 – Reverse voltage ratings	31
	Figure 5 – Forward characteristic	31
	Figure 6 – Forward current ratings	33
	Figure 7 – Maximum peak forward current I_{FRM} as a function of pulse duration t_p Parameter: repetition frequency f_0	39
	Figure 7a – Definition of pulse time t_p and cycle time T	39
	Figure 8 – Maximum total energy of one half-sine wave forward current pulse, for various values of current and pulse duration. Parameter: pulse energy in joules	47
	Figure 9 – Recovered charge Q_r , peak reverse recovery current I_{RM} , reverse recovery time t_{rr} (idealized characteristics)	47
	Figure 10 – Circuit for the measurement of forward voltage (d.c. method)	57
	Figure 11 – Circuit for the measurement of forward voltage (oscilloscope method)	57
	Figure 12 – Circuit diagram	59
	Figure 13 – Circuit for the measurement of average forward voltage	61
	Figure 14 – Circuit diagram	61

Figure 15 – Circuit de mesure du courant inverse (méthode en courant continu)	62
Figure 16 – Circuit de mesure du courant inverse (méthode de l'oscilloscope)	64
Figure 17 – Schéma	64
Figure 18 – Schéma	66
Figure 19 – Schéma	68
Figure 20 – Forme d'onde du courant traversant la diode D	70
Figure 21 – Schéma	72
Figure 22 – Forme d'onde du courant traversant la diode D	74
Figure 23 – Schéma	76
Figure 24 – Formes d'onde du courant et de la tension	78
Figure 25 – Schéma	82
Figure 26 – Schéma	86
Figure 27 – Schéma	88
Figure 28 – Schéma	90
Figure 29 – Circuit pour la vérification de la valeur limite de la puissance inverse de pointe des diodes de redressement à avalanche et à avalanche contrôlée (méthode avec un courant inverse de forme d'onde triangulaire)	94
Figure 30 – Forme d'onde du courant inverse	96
Figure 31 – Circuit pour la vérification de la valeur limite de la puissance inverse de pointe des diodes de redressement à avalanche et à avalanche contrôlée (méthode avec un courant inverse de forme d'onde sinusoïdale)	96
Figure 32 – Forme d'onde du courant inverse	98
Figure 33 – Circuit pour la vérification de la valeur limite de la puissance inverse de pointe des diodes de redressement à avalanche et à avalanche contrôlée (méthode avec un courant inverse de forme d'onde rectangulaire)	98
Figure 34 – Forme d'onde du courant inverse	100
Figure 35 – Vérification de P_{RSM} , puissance inverse en fonction de la tension de claquage ..	102
Figure 36 – Schéma	104
Figure 37 – Forme d'onde du courant inverse i_R traversant le dispositif en essai	104
Figure 38 – Circuit d'essai et forme d'onde	112
Figure A.1 – Approximation en escalier pour des impulsions non rectangulaires	114
Figure A.2 – Impulsion rectangulaire de durée t_1 produisant la dissipation de puissance P dans le dispositif à semi-conducteurs	116
Figure A.3 – Impédance thermique transitoire $Z_{th}(t)$ en fonction du temps	116
Figure A.4 – Suite unique de trois impulsions rectangulaires	118
Figure A.5 – Suite périodique d'impulsions semblables	120
Figure A.6 – Suite périodique comportant chacune deux impulsions différentes	122
Tableau 1 – Essais de type et individuels minimaux pour les diodes de redressement	54
Tableau 2 – Caractéristiques définissant la défaillance pour la réception après les essais "endurance"	108
Tableau 3 – Conditions pour les essais d'endurance	110
Tableau A.1 – Equations de calcul de l'augmentation de température virtuelle de jonction pour certaines conditions de charge	126

Figure 15 – Circuit for the measurement of reverse current (d.c. method).....	63
Figure 16 – Circuit for the measurement of reverse current (oscilloscope method)	65
Figure 17 – Circuit diagram	65
Figure 18 – Circuit diagram	67
Figure 19 – Circuit diagram	69
Figure 20 – Current waveform through the diode D.....	71
Figure 21 – Circuit diagram	73
Figure 22 – Current waveform through the diode D.....	75
Figure 23 – Circuit diagram	77
Figure 24 – Current and voltage waveforms	79
Figure 25 – Circuit diagram	83
Figure 26 – Circuit diagram	87
Figure 27 – Circuit diagram	89
Figure 28 – Circuit diagram	91
Figure 29 – Circuit for verification of rating of peak reverse power of avalanche and controlled-avalanche rectifier diodes (triangular waveform reverse current method)	95
Figure 30 – Reverse current waveform	97
Figure 31 – Circuit for verification of rating of peak reverse power of avalanche and controlled-avalanche rectifier diodes (sinusoidal waveform reverse current method)	97
Figure 32 – Reverse current waveform	99
Figure 33 – Circuit for verification of rating of peak reverse power of avalanche and controlled-avalanche rectifier diodes (rectangular waveform reverse current method)	99
Figure 34 – Reverse current waveform	101
Figure 35 – Verification of P_{RSM} reverse power versus breakdown	103
Figure 36 – Circuit diagram	105
Figure 37 – Waveform of the reverse current i_R through the device under test.....	105
Figure 38 – Test circuit and test waveform	113
Figure A.1 – Staircase approximation for n rectangular pulses	115
Figure A.2 – Rectangular pulse of duration t_1 producing the power dissipation P in the semiconductor device.....	117
Figure A.3 – Transient thermal impedance $Z_{th}(t)$ versus time.....	117
Figure A.4 – Single sequence of three rectangular pulses	119
Figure A.5 – Periodic sequence of identical pulses.....	121
Figure A.6 – Periodic sequence of each two different pulses	123
Table 1 – Minimum type and routine tests for rectifier diodes	55
Table 2 – Failure-defining characteristics for acceptance after endurance tests.....	109
Table 3 – Conditions for the endurance tests.....	111
Table A.1 – Equations for calculating the virtual junction temperature rise for some typical load variations.....	127

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –
DISPOSITIFS DISCRETS ET CIRCUITS INTÉGRÉS –**

Partie 2: Diodes de redressement

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60747-2 a été établie par le sous-comité 47E: Dispositifs discrets à semiconducteurs, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1983, son amendement 1 (1992) et son amendement 2 (1993). Cette deuxième édition constitue une révision technique.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60747-1.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47E/136/FDIS	47E/143/RVD

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

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SEMICONDUCTOR DEVICES –
DISCRETE DEVICES AND INTEGRATED CIRCUITS –**

Part 2: Rectifier diodes

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International standard IEC 60747-2 has been prepared by subcommittee 47E: Discrete semiconductor devices, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1983, its amendments 1 (1992) and 2 (1993). This second edition constitutes a technical revision.

This standard has to be read in conjunction with IEC 60747-1.

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

FDIS	Report on voting
47E/136/FDIS	47E/143/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A is for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS – DISPOSITIFS DISCRETS ET CIRCUITS INTÉGRÉS –

Partie 2: Diodes de redressement

Note d'introduction

La présente publication doit être utilisée avec la CEI 60747-1 qui donne les informations de base sur:

- la terminologie;
- les symboles littéraux;
- les valeurs limites et caractéristiques essentielles;
- les méthodes de mesure;
- la réception et la fiabilité.

1 Domaine d'application

La présente publication donne les normes pour les catégories et sous-catégories suivantes de dispositifs.

Diodes de redressement, y compris:

- diodes de redressement à avalanche;
- diodes de redressement à avalanche contrôlée;
- diode de redressement à commutation rapide.

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 Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60747-1:1983, *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Partie 1: Généralités*
Amendement 3 (1996).

SEMICONDUCTOR DEVICES – DISCRETE DEVICES AND INTEGRATED CIRCUITS –

Part 2: Rectifier diodes

Introductory note

As a rule, it will be necessary to use IEC 60747-1 together with the present publication. In IEC 60747-1, the user will find all basic information on:

- terminology;
- letter symbols;
- essential ratings and characteristics;
- measuring methods;
- acceptance and reliability.

1 Scope

The present publication gives standards for the following categories or sub-categories of devices.

Rectifier diodes, including:

- avalanche rectifier diodes;
- controlled-avalanche rectifier diodes;
- fast-switching rectifier diodes.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60747-1:1983, *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 1: General*
Amendment 3 (1996).