

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C E I

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 147-1B

Première édition — First edition

1969

Deuxième complément à la Publication 147-1 (1963)

Valeurs limites et caractéristiques essentielles des dispositifs à semiconducteurs
et principes généraux des méthodes de mesure

Première partie: Valeurs limites et caractéristiques essentielles

Second supplement to Publication 147-1 (1963)

Essential ratings and characteristics of semiconductor devices
and general principles of measuring methods

Part 1: Essential ratings and characteristics



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C E I

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 147-1B

Première édition — First edition

1969

Deuxième complément à la Publication 147-1 (1963)

Valeurs limites et caractéristiques essentielles des dispositifs à semiconducteurs
et principes généraux des méthodes de mesure

Première partie: Valeurs limites et caractéristiques essentielles

Second supplement to Publication 147-1 (1963)

Essential ratings and characteristics of semiconductor devices
and general principles of measuring methods

Part 1: Essential ratings and characteristics



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

CHAPITRE I: DIODES A SEMICONDUCTEURS

SECTION TROIS — DIODES DE REDRESSEMENT

Articles

Introduction	6
1. Généralités	6
2. Conditions pour les valeurs limites	6
3. Valeurs limites de tension et de courant	6
4. Valeurs limites de fréquence	8
5. Valeurs limites de dissipation de puissance	8
6. Valeurs limites de température	8
7. Caractéristiques électriques	8
8. Données mécaniques	10
9. Données d'applications	10

CHAPITRE II: THYRISTORS

SECTION UN — THYRISTORS TRIODES BLOQUÉS EN INVERSE

Introduction	14
1. Généralités	14
2. Conditions pour les valeurs limites	14
3. Valeurs limites de tension et de courant	14
4. Valeurs limites de fréquence	18
5. Valeurs limites de dissipation de puissance	18
6. Valeurs limites de température	18
7. Caractéristiques électriques	20
8. Données mécaniques	22
9. Données d'applications	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DIODES

SECTION THREE — RECTIFIER DIODES

Clause

Introduction	7
1. General	7
2. Rating conditions	7
3. Voltage and current ratings (limiting values)	7
4. Frequency ratings (limiting values)	9
5. Power dissipation ratings (limiting values)	9
6. Temperature ratings (limiting values)	9
7. Electrical characteristics	9
8. Mechanical data	11
9. Application data	11

CHAPTER III. THYRISTORS

SECTION ONE — REVERSE BLOCKING TRIODE THYRISTORS

Introduction	15
1. General	15
2. Rating conditions	15
3. Voltage and current ratings (limiting values)	15
4. Frequency ratings (limiting values)	19
5. Power dissipation ratings (limiting values)	19
6. Temperature ratings (limiting values)	19
7. Electrical characteristics	21
8. Mechanical data	23
9. Application data	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DEUXIÈME COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 147-1 (1963)

**VALEURS LIMITES ET CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DES DISPOSITIFS
A SEMICONDUCTEURS ET PRINCIPES GÉNÉRAUX DES MÉTHODES DE MESURE**

Première partie: Valeurs limites et caractéristiques essentielles

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 cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes N° 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs et micro-circuits intégrés.

Elle constitue le deuxième complément à une recommandation générale concernant les valeurs limites et les caractéristiques essentielles des dispositifs à semiconducteurs qui fait l'objet de la Publication 147-1 de la CEI. La deuxième partie de la recommandation, traitant des principes généraux des méthodes de mesure, fait l'objet de la Publication 147-2 de la CEI.

Le présent complément concerne les diodes de redressement et les thyristors triodes bloqués en inverse.

Un projet de la section trois du Chapitre I fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1960 et à Philadelphie en 1964. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1965.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section trois du Chapitre I:

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Pays-Bas
Australie	Finlande	Royaume-Uni
Autriche	France	Suisse
Belgique	Israël	Turquie
Canada	Japon	Yougoslavie
Danemark		

Un projet de la section un du Chapitre III fut discuté lors des réunions tenues à Copenhague en 1962 et à Bad Kreuznach en 1963. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1964.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section un du Chapitre III:

Afrique du Sud	France	Royaume-Uni
Allemagne	Italie	Suisse
Australie	Israël	Tchécoslovaquie
Autriche	Japon	Turquie
Belgique	Pays-Bas	Union des Républiques
Canada	République Populaire	Socialistes Soviétiques
Danemark	de Chine	Yougoslavie
Etats-Unis d'Amérique		

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SECOND SUPPLEMENT TO PUBLICATION 147-1 (1963)
ESSENTIAL RATINGS AND CHARACTERISTICS OF SEMICONDUCTOR DEVICES
AND GENERAL PRINCIPLES OF MEASURING METHODS

Part 1: Essential ratings and characteristics

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 47, Semiconductor Devices and Integrated Microcircuits.

It constitutes the second Supplement to a general Recommendation on Essential Ratings and Characteristics of Semiconductor Devices issued as IEC Publication 147-1. Part 2 of the Recommendation, dealing with the General Principles of Measuring Methods, is issued as IEC Publication 147-2.

This Supplement deals with rectifier diodes and reverse blocking triode thyristors.

A draft for Section Three of Chapter I was discussed at the meetings held in London in 1960 and in Philadelphia in 1964. As a result of this latter meeting, a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1965.

The following countries voted explicitly in favour of the publication of Section Three of Chapter I:

Australia	France	Switzerland
Austria	Germany	Turkey
Belgium	Israel	United Kingdom
Canada	Japan	United States of America
Denmark	Netherlands	Yugoslavia
Finland		

A draft for Section One of Chapter III was discussed at the meetings held in Copenhagen in 1962 and in Bad Kreuznach in 1963. As a result of this latter meeting, a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1964.

The following countries voted explicitly in favour of the publication of Section One of Chapter III:

Australia	Israel	Switzerland
Austria	Italy	Turkey
Belgium	Japan	United Kingdom
Canada	Netherlands	United States of America
Czechoslovakia	People's Republic	Union of Soviet
Denmark	of China	Socialist Republics
France	South Africa	Yugoslavia
Germany		

CHAPITRE I: DIODES A SEMICONDUCTEURS

SECTION TROIS — DIODES DE REDRESSEMENT

INTRODUCTION

Cette section donne des recommandations concernant les valeurs limites, les caractéristiques et autres paramètres des diodes de redressement.

1. Généralités

On doit spécifier les diodes de redressement comme des dispositifs à température ambiante spécifiée, ou comme des dispositifs à température de boîtier spécifiée.

1.1 Définitions

Pour les définitions relatives à ce sujet, voir la Publication 147-0 de la CEI.

1.2 Températures recommandées

Plusieurs des valeurs limites et caractéristiques de cette recommandation exigent d'être indiquées à une température de 25 °C et à une autre température spécifiée.

Sauf précision contraire, l'autre température spécifiée devra être choisie par le fabricant dans la liste donnée par la Publication 147-0 de la CEI; en outre les températures de - 40 °C et de + 35 °C peuvent être utilisées.

2. Conditions pour les valeurs limites

Les valeurs limites données à l'article 3 devront être indiquées pour une ou plusieurs des conditions thermiques suivantes.

2.1 Diodes de redressement à température ambiante spécifiée

2.1.1 Convection libre

A 25 °C et à une température plus élevée de la liste des températures recommandées au paragraphe 1.2. Le fluide de refroidissement et la pression (dans le cas d'un gaz) seront spécifiés.

2.1.2 Circulation forcée

A une température de la liste des températures recommandées au paragraphe 1.2. Le type, la pression et le débit du fluide de refroidissement seront spécifiés.

2.2 Diodes de redressement à température de boîtier spécifiée

A une température du point de référence de 55 °C pour les diodes de redressement au germanium, et de 100 °C pour les diodes de redressement au silicium. Pour les diodes de redressement qui sont prévues pour fonctionner à des températures plus basses, on peut donner des valeurs limites à une température plus basse (mais au-dessus de 25 °C) choisie par le fabricant dans la liste du paragraphe 1.2 (note 1, page 12).

3. Valeurs limites de tension et de courant

3.1 Valeurs limites de tension

3.1.1 Tension inverse de crête

Valeur maximale pour la valeur limite du courant direct moyen spécifié (paragraphe 3.2.1).

3.1.2 Tension inverse de pointe répétitive

Valeur maximale pour la valeur limite du courant direct moyen (paragraphe 3.2.1, note 2, page 12).

CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DIODES

SECTION THREE — RECTIFIER DIODES

INTRODUCTION

This Section gives recommendations regarding ratings, characteristics and other parameters of rectifier diodes.

1. General

Rectifier diodes should be specified as ambient rated devices, or as case rated devices.

1.1 Definitions

For the relevant definitions, see IEC Publication 147-0.

1.2 Recommended temperatures

Many of the ratings and characteristics in this Recommendation are required to be quoted at a temperature of 25 °C and at one other specified temperature.

Unless otherwise stated, the one other specified temperature should be chosen by the manufacturer from the list in IEC Publication 147-0; in addition, temperatures of -40 °C and $+35$ °C may be used.

2. Rating conditions

The ratings given in Clause 3 should be stated under one or more of the following thermal conditions.

2.1 Ambient rated rectifier diodes

2.1.1 Natural convection

At 25 °C and at one higher temperature taken from the list of recommended temperatures in Sub-clause 1.2. The cooling fluid and pressure (in the case of a gas) should be specified.

2.1.2 Forced circulation

At a temperature taken from the list of recommended temperatures in Sub-clause 1.2. The type, pressure and flow of the cooling fluid should be specified.

2.2 Case rated rectifier diodes

At a reference point temperature of 55 °C for germanium, and 100 °C for silicon rectifier diodes. For rectifier diodes which are intended to operate at lower temperatures, ratings may be given at a lower temperature (but above 25 °C) chosen by the manufacturer from the list in Sub-clause 1.2 (Note 1, page 13).

3. Voltage and current ratings (limiting values)

3.1 Voltage ratings

3.1.1 Crest (peak) working reverse voltage

Maximum value at the rated mean forward current (Sub-clause 3.2.1).

3.1.2 Repetitive peak reverse voltage (maximum recurrent reverse voltage) *

Maximum value at the rated mean forward current (Sub-clause 3.2.1, Note 2, page 13).

* In future, preference should be given to the first of the two alternative titles.