

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 147-1G

1975

Septième complément à la Publication 147-1 (1972)

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

Première partie : Valeurs limites et caractéristiques essentielles

Seventh supplement to Publication 147-1 (1972)

**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 Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI 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 CEI et en consultant les documents ci-dessous :

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici ou dans la Publication 147-0 de la CEI des termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI : Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls des symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux pour les dispositifs à semi-conducteurs et les microcircuits intégrés font l'objet de la Publication 148 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein or in IEC Publication 147-0.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

The letter symbols for semiconductor devices and integrated microcircuits are contained in IEC Publication 148.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 147-1G

1975

Septième complément à la Publication 147-1 (1972)

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

Première partie: Valeurs limites et caractéristiques essentielles

Seventh supplement to Publication 147-1 (1972)

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 À SEMICONDUCTEURS

SECTION TROIS — DIODES DE REDRESSEMENT

Articles

3.2.1 Courant direct moyen	8
--------------------------------------	---

CHAPITRE III: THYRISTORS

SECTION UN — THYRISTORS TRIODES BLOQUÉS EN INVERSE

3.3.1 Courant moyen à l'état passant.	8
---	---

SECTION DEUX — THYRISTORS TRIODES BIDIRECTIONNELS (TRIACS)

Introduction	8
1. Généralités	8
2. Conditions pour les valeurs limites	10
3. Valeurs limites de tension et de courant	10
4. Valeurs limites de fréquence	12
5. Valeurs limites de dissipation de puissance	14
6. Valeurs limites de température	14
7. Caractéristiques électriques	14
8. Caractéristiques thermiques	16
9. Données mécaniques	18
10. Données d'applications	18

CHAPITRE VIII: LIMITEURS DE SURTENSIONS TRANSITOIRES AU SÉLÉNIUM

Généralités	20
1. Valeurs limites	20
2. Caractéristiques électriques	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DIODES

SECTION THREE — RECTIFIER DIODES

Clause	
3.2.1 Mean forward current	9

CHAPTER III: THYRISTORS

SECTION ONE — REVERSE BLOCKING TRIODE THYRISTORS

3.3.1 Mean on-state current	9
---------------------------------------	---

SECTION TWO — BI-DIRECTIONAL TRIODE THYRISTORS (TRIACS)

Introduction	9
1. General	9
2. Rating conditions	11
3. Voltage and current ratings (limiting values)	11
4. Frequency ratings (limiting values)	13
5. Power dissipation ratings (limiting values)	15
6. Temperature ratings (limiting values)	15
7. Electrical characteristics	15
8. Thermal characteristics	17
9. Mechanical data	19
10. Application data	19

CHAPTER VIII: SELENIUM TRANSIENT OVERVOLTAGE SUPPRESSORS

General	21
1. Ratings (limiting values)	21
2. Electrical characteristics	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SEPTIÈME COMPLÉMENT À LA PUBLICATION 147-1 (1972)

Valeurs limites et caractéristiques essentielles des dispositifs
à 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 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 publication a été établie par le Comité d'Etudes N° 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs et circuits intégrés.

Elle constitue le septième complément à une publication 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. Elle est la suite, ou la modification, de la Publication 147-1B (1973) de la CEI.

Ce complément traite des diodes de redressement, des thyristors et des limiteurs de surtensions transitoires au sélénium.

Trois projets principaux ont été utilisés pour la présente publication.

Les modifications à la publication sur les diodes de redressement et les thyristors résultent des travaux qui ont débuté à Monte-Carlo en 1970 et se sont poursuivis à Stockholm en 1971. Un projet, document 47(Bureau Central)436, fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en septembre 1972.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication de ce projet:

Afrique du Sud (République d')	France	Royaume-Uni
Allemagne	Israël	Suède
Australie	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Pays-Bas	Turquie
Danemark	Pologne	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Portugal	Socialistes Soviétiques

La section sur les triacs résulte des travaux qui ont eu lieu à Monte-Carlo en 1970. Un projet, document 47(Bureau Central)369, fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en juin 1971. Mais il a été nécessaire de soumettre aux Comités nationaux une modification à ce projet, document 47(Bureau Central)473, pour approbation suivant la Procédure des Deux Mois en mai 1973.

Les pays suivants peuvent être considérés comme étant en faveur de la publication de ce projet ainsi modifié:

Afrique du Sud (République d')	Finlande	Roumanie
Allemagne	France	Royaume-Uni
Argentine	Israël	Suède
Australie	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Pays-Bas	Turquie
Danemark	Pologne	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Portugal	Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEVENTH SUPPLEMENT TO PUBLICATION 147-1 (1972)

**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 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 publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 47, Semiconductor Devices and Integrated Circuits.

It constitutes the seventh supplement to a general publication on essential ratings and characteristics of semiconductor devices issued as IEC Publication 147-1. It is the continuation, or amendment, of IEC Publication 147-1B (1973).

This supplement deals with rectifier diodes, thyristors and selenium transient overvoltage suppressors.

Three main drafts have been used for this publication.

The amendments to publication on rectifier diodes and thyristors result from the work started in Monte-Carlo in 1970, and continued in Stockholm in 1971. A draft, document 47(Central Office)436, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this draft:

Australia	Israel	Sweden
Belgium	Italy	Switzerland
Canada	Japan	Turkey
Czechoslovakia	Netherlands	Union of Soviet
Denmark	Poland	Socialist Republics
France	Portugal	United Kingdom
Germany	South Africa (Republic of)	United States of America

The section on triacs results from the work in Monte-Carlo in 1970. A draft, document 47(Central Office)369, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1971. But an amendment to this draft, document 47(Central Office)473, was submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in May 1973.

The following countries may be considered as being in favour of publication of this draft as amended:

Argentina	Germany	South Africa (Republic of)
Australia	Israel	Sweden
Belgium	Italy	Switzerland
Canada	Japan	Turkey
Czechoslovakia	Netherlands	Union of Soviet
Denmark	Poland	Socialist Republics
Finland	Portugal	United Kingdom
France	Romania	United States of America

Le chapitre sur les limiteurs de surtensions transitoires au sélénium résulte des travaux qui ont débuté à Leningrad en 1969 et se sont poursuivis à Monte-Carlo en 1970. Un projet, document 47(Bureau Central)368, fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en août 1971.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication de ce projet:

Afrique du Sud (République d')
Australie
Belgique
Canada
Corée
(République démocratique
populaire de)
Danemark

Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Japon
Pays-Bas
Pologne
Portugal
Roumanie

Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Withdrawn

The chapter on selenium transient overvoltage suppressors results from the work started in Leningrad in 1969 and continued in Monte-Carlo in 1970. A draft, document 47(Central Office)368, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this draft:

Australia
Belgium
Canada
Czechoslovakia
Denmark
France
Israel
Japan

Korea (Democratic People's
Republic of)
Netherlands
Poland
Portugal
Romania
South Africa (Republic of)
Sweden

Switzerland
Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Withdrawn