NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60747-7-1

QC 750102

Première édition
First edition
1989-03

Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets

Septième partie: Transistors bipolaires

Section un – Spécification particulière cadre pour les transistors bipolaires à température ambiante spécifiée pour amplification en basse et haute fréquences

Semiconductor devices – Discrete devices

Part 7: Bipolar transistors

Section One – Blank detail specification for ambient-rated bipolar transistors for low and high-frequency amplification

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60747-7-1: 1989

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

Numéros des publications

Depuis le 1er 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.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

60747-7-1

QC 750102

Première édition
First edition
1989-03

Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets

Septième partie: Transistors bipolaires

Section un – Spécification particulière cadre pour les transistors bipolaires à température ambiante spécifiée pour amplification en basse et haute fréquences

Semiconductor devices – Discrete devices

Part 7: Bipolar transistors

Section One – Blank detail specification for ambient-rated bipolar transistors for low and high-frequency amplification

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

© 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 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 P

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Dispositifs discrets

Septième partie: Transistors bipolaires

Section un – Spécification particulière cadre pour les transistors bipolaires à température ambiante spécifiée pour amplification en basse et haute fréquences

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 transistors bipolaires à température ambiante spécifiée pour amplification en basse et haute fréquences.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
47(BC)956 et 47(BC)983	47(BC)971 et 47(BC)1027

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes 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 n°s 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.
747-7 (1988): Dispositifs discrets et circuits intégrés à semiconducteurs, Septième partie: Transistors bipolaires.
747-10 (1984): Dispositifs à semiconducteurs, Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés.
747-11 (1985): Dispositifs à semiconducteurs, Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les dispositifs discrets.
749 (1984): Dispositifs à semiconducteurs – Essais mécaniques et climatiques.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEMICONDUCTOR DEVICES

Discrete devices

Part 7: Bipolar transistors

Section One – Blank detail specification for ambient-rated bipolar transistors for low and high-frequency amplification

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 ambient-rated bipolar transistors for low and high-frequency amplification.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting
47(CO)956 and 47(CO)983	47(CO)971 and 47(CO)1027

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

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 and integrated circuits, Part 2: Rectifier diodes.

747-7 (1988): Semiconductor discrete devices and integrated circuits. Part 7: Bipolar transistors.

747-10 (1984): Semiconductor devices, Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits.

747-11 (1985): Semiconductor devices, Part 11: Sectional specification for discrete devices.

749 (1984): Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Dispositifs discrets

Septième partie: Transistors bipolaires

Section un – Spécification particulière cadre pour les transistors bipolaires à température ambiante spécifiée pour amplification en basse et haute fréquences

---

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 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

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

SEMICONDUCTOR DEVICES

Discrete devices

Part 7: Bipolar transistors

Section One – Blank detail specification for ambient-rated bipolar transistors for low and high-frequency amplification

---

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

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

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.]

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

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.]

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

[Nom (adresse) de l'ONH responsable [1] (et éventuellement de l'organisme auprès duquel la spécification peut être obtenue).]	[N° de la spécification particulière [2] IECQ, plus n° d'édition et/ou date.] QC 750102 – ...
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**
Références d'encombrement: [7] CEI 191-2 ..... [obligatoire si disponible] et/ou nationales [s'il n'existe pas de dessin CEI.] *Dessin d'encombrement* [peut être transféré, ou donné avec plus de détails, à l'article 10 de cette norme.]	Transistors bipolaires à température ambiante spécifiée pour: [6] • amplification basse fréquence (BF) • amplification haute fréquence (HF) Matériau semiconducteur: [Si] Encapsulation: [boîtier avec ou sans cavité.] Application(s): voir article 5 de cette norme. *Attention.* Observer les précautions d'usage pour la manipulation des DISPOSITIFS SENSIBLES AUX CHARGES ÉLECTROSTATIQUES [s'il y a lieu.]
Identification des bornes [dessin indiquant l'emplacement des bornes, y compris les symboles graphiques.]	**3. Catégories d'assurance de la qualité** [À choisir dans le paragraphe 2.6 de la spécification générique.] [8]
Marquage: [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.]	**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.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan

[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.] QC 750102 – ... [2]
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3] Generic specification: Publication 747-10 / QC 700000 Sectional specification: Publication 747-11 / QC 750100 [and national references if different.]	[National number of detail specification.] [4] [This box need not be used if the National number repeats IECQ number.]
DETAIL SPECIFICATION FOR: [5] [Type number(s) of the relevant device(s).] Ordering information: see Clause 7 of this standard.	
1. Mechanical description	**2. Short description**
Outline references: [7] IEC 191-2 ..... [mandatory if available] and/or national [if there is no IEC outline.] *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 a special method is used.]	Ambient-rated bipolar transistors for: [6] • Low-frequency amplification (LF) • High-frequency amplification (HF) 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.	

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60747-7-1-1989 scan