NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
748-2-9

QC 790106

Première édition
First edition
1994-12

Dispositifs à semiconducteurs –
Circuits intégrés –

Partie 2:
Circuits intégrés numériques –
Section 9: Spécification particulière cadre pour les mémoires mortes MOS effaçables aux UV et programmables électriquement

Semiconductor devices –
Integrated circuits –

Part 2:
Digital integrated circuits –
Section 9: Blank detail specification for MOS ultraviolet light erasable electrically programmable read-only memories

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 748-2-9: 1994

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

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.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
748-2-9

QC 790106

Première édition
First edition
1994-12

Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés –

Partie 2:
Circuits intégrés numériques –
Section 9: Spécification particulière cadre pour les mémoires mortes MOS effaçables aux UV et programmables électriquement

Semiconductor devices – Integrated circuits –

Part 2:
Digital integrated circuits –
Section 9: Blank detail specification for MOS ultraviolet light erasable electrically programmable read-only memories

© CEI 1994 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 3, rue de Varembé Genève Suisse
Téléfax: +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 T

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

Circuits intégrés –

Partie 2: Circuits intégrés numériques –

Section 9 – Spécification particulière cadre pour les mémoires mortes MOS effaçables aux UV et programmables électriquement

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.

3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La présente norme a été établie par le sous-comité 47a: Circuits intégrés, et par le comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette norme est une spécification particulière cadre pour les mémoires mortes effaçables aux UV et programmables électriquement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
47A(BC)296	47A(BC)299

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 la spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEMICONDUCTOR DEVICES –

Integrated circuits –

Part 2: Digital integrated circuits –

Section 9 – Blank detail specification for MOS ultraviolet light erasable electrically programmable read-only memories

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 cooperation 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, 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, 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.

This standard has been prepared by sub-committee 47A: Integrated circuits, and IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This standard is a blank detail specification for MOS ultraviolet light erasable electrically programmable read-only memories.

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

DIS	Report on voting
47A(CO)296	47A(CO)299

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

Annex A forms an integral part of this standard.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

Les publications suivantes sont citées dans la présente norme:

CEI 68-2-17 (1978): *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais - Essai Q: Etanchéité*

CEI 134 (1961): *Systèmes de valeurs limites pour les tubes électroniques et les dispositifs à semiconducteurs analogues*

CEI 617-12 (1991): *Symboles graphiques pour schémas – Douzième partie: Opérateurs logiques binaires*

CEI 747-10 (1991): *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés*

CEI 748-2 (1985): *Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés – Deuxième partie: Circuits intégrés digitaux*
Amendement n° 1 (1991).

CEI 748-11 (1990): *Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés – Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les circuits intégrés à semiconducteurs à l'exclusion des circuits hybrides*

CEI 749 (1984): *Dispositifs à semiconducteurs – Essais mécaniques et climatiques*
Amendement n° 1 (1991).
Amendement n° 2 (1993).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

The following publications are quoted in this standard:

IEC 68-2-17 (1978): *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 134 (1961): *Rating systems for electronic tubes and valves and analogous semiconductor devices*

IEC 617-12 (1991): *Graphical symbols for diagrams – Part 12: Binary logic elements*

IEC 747-10 (1991): *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits*

IEC 748-2 (1985): *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 2: Digital integrated circuits*
Amendment No. 1 (1991).

IEC 748-11 (1990): *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 11: Sectional specification for semiconductor integrated circuits excluding hybrid circuits*

IEC 749 (1984): *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods*
Amendment No. 1 (1991)
Amendment No. 2 (1993).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –
Circuits intégrés –
Partie 2: Circuits intégrés numériques –
Section 9 – Spécification particulière cadre pour les mémoires mortes MOS effaçables aux UV et programmables électriquement

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:

CEI 747-10/QC 700000: *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés*

CEI 748-11/QC 790100: *Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés – Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les circuits intégrés à semiconducteurs à l'exclusion des hybrides*

Renseignements nécessaires

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

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] Fonction principale et numéro de type.

[6] Renseignements sur la construction typique (matériaux, technologie principale) et le boîtier. Si les produits ont des variantes, elles doivent être indiquées ainsi que leurs caractéristiques.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60748-2-9 1994

SEMICONDUCTOR DEVICES –

Integrated circuits –

Part 2: Digital integrated circuits –

Section 9 – Blank detail specification for MOS ultraviolet light erasable electrically programmable read-only memories

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 publications:

IEC 747-10/QC 700000: *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits*

IEC 748-11/QC 790100: *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 11: Sectional specification for semiconductor integrated circuits excluding hybrid circuits*

Required information

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

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, if required by the national system.

Identification of the component

[5] Main function and type number.

[6] Information on typical construction (materials, the main technology) and the package. If applicable, variants of the products shall be given here together with the variant characteristics.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

La spécification particulière doit fournir une description brève comprenant les renseignements suivants:

- technologie (N MOS, etc.);
- organisation (mots x bits);
- configuration des étages de sortie (par exemple: trois états);
- fonctions essentielles.

[7] Dessin d'encombrement, identification des bornes, marquage et/ou référence aux documents correspondants pour les encombrements.

[8] Catégorie d'assurance de la qualité conformément à 2.6 de la spécification générique.

[9] Données de référence.

[Les articles indiqués entre crochets sur la page suivante de cette norme qui constitue la première page de la spécification particulière, sont destinés à guider le rédacteur de la spécification; ils ne doivent pas figurer dans la spécification particulière.]

[Lorsqu'il existe un risque d'ambiguïté quant à savoir si un paragraphe est uniquement destiné à guider le rédacteur ou non, il doit être indiqué entre crochets.]

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

The detail specification shall give a brief description including the following:

- technology (N MOS, etc.);
- structure (words × bits);
- type of output circuit (e.g.: three state);
- major functions.

[7] Outline drawing, terminal identification, marking, and/or reference of the relevant document for outlines.

[8] Category of assessed quality according to 2.6 of the generic specification.

[9] Reference data.

[The clauses given in square brackets on the next page of this standard, which forms the front page of the detail specification, are intended for guidance to the specification writer and shall not be included in the detail specification.]

[When confusion may arise as to whether the paragraph is only instruction to the writer or not, the paragraph shall be indicated between brackets.]

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

[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 790106-...
COMPOSANT ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: [3] Spécification générique: Publication 747-10/QC 700000 Spécification intermédiaire: Publication 748-11/QC 790100 [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 CADRE POUR: MÉMOIRES MORTES MOS EFFAÇABLES AUX UV ET PROGRAMMABLES ÉLECTRIQUEMENT [5] [Numéro(s) de type du ou des dispositifs.] Renseignements à donner dans les commandes: voir 1.2 de cette norme.	
Description mécanique [7] *Références d'encombrement:* [Références du boîtier normalisé, numéro CEI (obligatoire si disponible) et/ou numéro national.] *Dessin d'encombrement* [peut être transféré, ou donné avec plus de détails, à l'article 8 de cette norme]. *Identification des bornes* [dessin indiquant l'emplacement des bornes, y compris les symboles graphiques]. *Marquage:* [lettres et chiffres, ou code de couleur.] [La spécification particulière doit indiquer les informations à marquer sur le dispositif.] [Voir 2.5 de la spécification générique et/ou 1.1 de cette norme.]	**Brève description** [6] Application: Fonction: Construction typique: [Si, monolithique, MOS.] Encapsulation: [avec ou sans cavité.] [Tableau comparatif des caractéristiques des variantes de produits.] ATTENTION: Dispositifs sensibles aux charges électrostatiques. **Catégories d'assurance de la qualité** [8] [A choisir en 2.6 de la spécification générique.] **Données de référence** [9] [Données de référence sur les propriétés les plus importantes pour permettre la comparaison des types de composants entre eux.]
Se reporter à la liste des Produits Homologués en vigueur pour connaître les fabricants dont les composants conformes à cette spécification particulière sont homologués.	

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60748-2-9 1994

[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 790106-...
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3] Generic specification: Publication 747-10/QC 700000 Sectional specification: Publication 748-11/QC 790100 [and national references if different].	[National number of the detail specification.] [4] [This box need not be used if national number repeats IECQ number.]
BLANK DETAIL SPECIFICATION FOR MOS ULTRAVIOLET LIGHT ERASABLE ELECTRICALLY PROGRAMMABLE READ-ONLY MEMORIES [5] [Type number(s) of the relevant device(s).] Ordering information: see 1.2 of this standard.	
Mechanical description [7] *Outline references:* [Standard package references should be given, IEC number (mandatory if available) and/or national number.] *Outline drawing* [may be transferred to or given with more details in clause 8 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 2.5 of generic specification and/or 1.1 of this standard.]	**Short description** [6] Application: Function: Typical construction: [Si, monolithic, MOS.] Encapsulation: [cavity or non-cavity.] [Comparison table of characteristics for variant products.] CAUTION: Electrostatic sensitive devices **Categories of assessed quality** [8] [From 2.6 of the generic specification.] **Reference data** [9] [Reference data on the most important properties to permit comparison between types.]
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current Qualified Products List.	

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60748-2-9 1994

1 Marquage et renseignements à donner dans les commandes

1.1 *Marquage*

Voir 2.5 de la spécification générique.

1.2 *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;
- niveau de qualité défini à l'article 9 de la spécification intermédiaire et, si nécessaire, séquence de sélection définie à l'article 8 de cette même spécification;
- emballage pour livraison;
- autres spécificités.

Il doit être indiqué si le dispositif sera fourni non programmé ou programmé. La description du programme sera fournie.]

2 Description relative à l'application

[Les caractéristiques suivantes doivent être indiquées:

- tension d'alimentation nominale;
- consommation nominale (si applicable);
- consommation en mode attente;
- modes de fonctionnement;
- compatibilité électrique (si approprié).

On doit indiquer si la mémoire à circuits intégrés est compatible électriquement avec d'autres circuits intégrés particuliers ou familles de circuits intégrés, ou si des interfaces spéciales sont nécessaires.]

Les conditions de programmation et d'effacement sont décrites dans les annexes de la spécification particulière.

3 Spécification de la fonction

3.1 *Schéma synoptique*

[Le schéma synoptique doit être suffisamment détaillé pour permettre l'identification des différentes liaisons d'entrée et de sortie et des connexions extérieures (sélection boîtier, décodage d'adresse, etc.) nécessaires au fonctionnement des unités fonctionnelles individuelles composant la mémoire.]

[Le symbole graphique de la fonction doit être indiqué. Il peut être extrait d'un catalogue de normes de symboles graphiques, ou conçu conformément aux règles de la CEI 617-12.]

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994

1 Marking and ordering information

1.1 *Marking*

See 2.5 of the generic specification.

1.2 *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 the detail specification with issue number and/or date when relevant;
- categories as defined in clause 9 of the sectional specification and, if required, the screening sequence as defined in clause 8 of the sectional specification;
- packaging for delivery;
- any other particulars.

A statement should be made in the ordering information stating that the device will be supplied either unprogrammed or programmed. Description of the programme shall be supplied.]

2 Application related description

[The following characteristics shall be given:

- nominal supply voltage;
- nominal current consumption (if applicable);
- stand-by current consumption;
- operating modes;
- electrical compatibility (if appropriate).

It shall be stated whether the integrated circuit memory is electrically compatible with other particular integrated circuits or families of integrated circuits, or whether special interfaces are required.]

The programming and erasing conditions are decribed in the annex of the detail specification.

3 Specification of the function

3.1 *Block diagram*

[The block diagram shall be sufficiently detailed to enable the individual functional units within the memory to be identified with their main input and output paths and the identification of their external connections (chip enable, address decode...).]

[The graphical symbol for the function shall be given. This may be obtained from a catalogue of standards of graphical symbols, or designed according to the rules of IEC 617-12.]

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60748-2-9 1994