

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
286-4**

Première édition
First edition
1991-02

**Emballage des composants
pour opérations automatisées**

Quatrième partie:

Magasins chargeurs pour le conditionnement
des boîtiers à double rangée de sorties

**Packaging of components
for automatic handling**

Part 4:

Stick magazines for dual-in-line packages



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 286-4: 1991

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**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

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

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

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

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
286-4**

Première édition
First edition
1991-02

**Emballage des composants
pour opérations automatisées**

Quatrième partie:

**Magasins chargeurs pour le conditionnement
des boîtiers à double rangée de sorties**

**Packaging of components
for automatic handling**

Part 4:

Stick magazines for dual-in-line packages

© CEI 1991 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
Préambule.....	4
Préface.....	4

Articles

1. Objet.....	6
2. Dimensions.....	6
3. Matériaux.....	8
4. Stabilité mécanique.....	8
5. Bouchons, fiches et cales.....	8
6. Marquage.....	8

CONTENTS

	Page
Foreword.....	5
Preface.....	5

Clause

1. Scope.....	7
2. Dimensions.....	7
3. Materials.....	9
4. Mechanical stability.....	9
5. Plugs, pins and spacers.....	9
6. Marking.....	9

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EMBALLAGE DES COMPOSANTS POUR OPERATIONS AUTOMATISEES
QUATRIEME PARTIE: MAGASINS CHARGEURS POUR LE CONDITIONNEMENT
DES BOITIERIS A DOUBLE RANGE DE SORTIES

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes No. 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
40(BC)691	40(BC)730

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

La présente norme sera publiée en plusieurs parties, chaque partie concernant des méthodes additionnelles d'emballage de composants pour opérations automatisées. D'autres parties de cette norme sont à l'étude.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PACKAGING OF COMPONENTS FOR AUTOMATIC HANDLING
PART 4: STICK MAGAZINES FOR DUAL-IN-LINE PACKAGES

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. 40: Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
40(CO)691	40(CO)730

Further information can be found in the relevant Report on Voting indicated in the table above.

This standard will be published in several parts, each part concerning additional packaging methods for components for automatic handling. Other parts of this standard are under consideration.

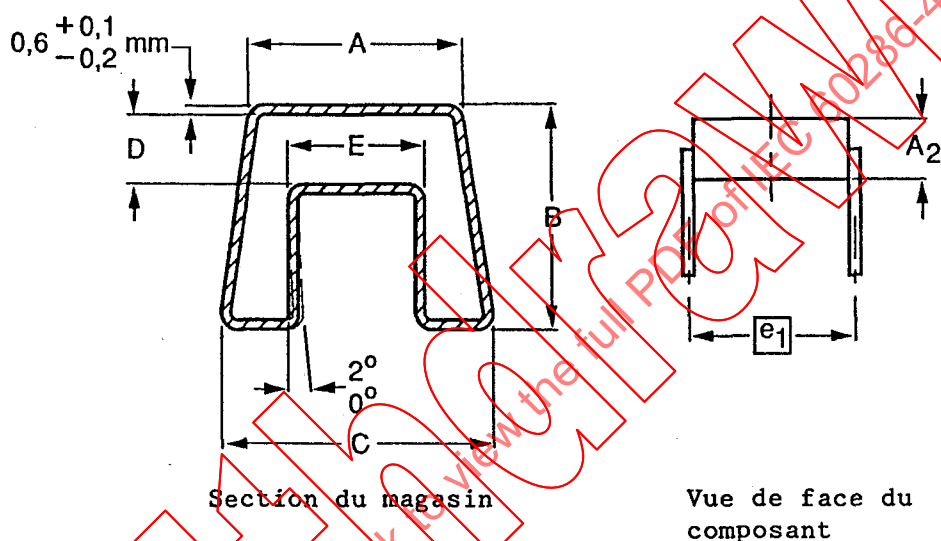
EMBALLAGE DES COMPOSANTS POUR OPERATIONS AUTOMATISEES
QUATRIEME PARTIE: MAGASINS CHARGEURS POUR LE CONDITIONNEMENT
DES BOITIERS A DOUBLE RANGEES DE SORTIES

1. Objet

Les magasins chargeurs pour les boîtiers à double rangée de sortie (DIL) sont destinés au transport des composants DIL du fabricant chez son client et pour usage interne dans l'usine de fabrication.

2. Dimensions

- 2.1 Magasins chargeurs pour boîtiers DIL avec 6 à 40 sorties, et avec une distance entre broches de 3, 4 ou 6 modules ($e = 2,54$ mm). Ceci est applicable pour les boîtiers céramiques, plastiques et à sorties soudées latéralement.



Tous les rayons: 0,5 - 1,5 mm

D'autres formes sont permises à l'intérieur des dimensions données.

	Entraxe e_1					
	3 modules (7,62)		4 modules (10,16)		6 modules (15,24)	
	Hauteur du boîtier A_2					
	2,0 - 3,0	> 3,0 - 4,6	2,0 - 3,0	> 3,0 - 4,6	2,0 - 3,0	> 3,0 - 4,6
A	11,0 ± 0,5		13,5 ± 0,5		18,5 ± 0,5	
B	13,8 ± 0,5		13,8 ± 0,5		13,8 ± 0,5	
C	15,5 ± 0,5		18,0 ± 0,5		23,0 ± 0,5	
D	3,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2	3,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2	3,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2
E	6,2 ± 0,2		8,7 ± 0,2		13,8 ± 0,2	

Dimensions en millimètres

Longueur préférentielle du magasin: 500 ± 30 mm.

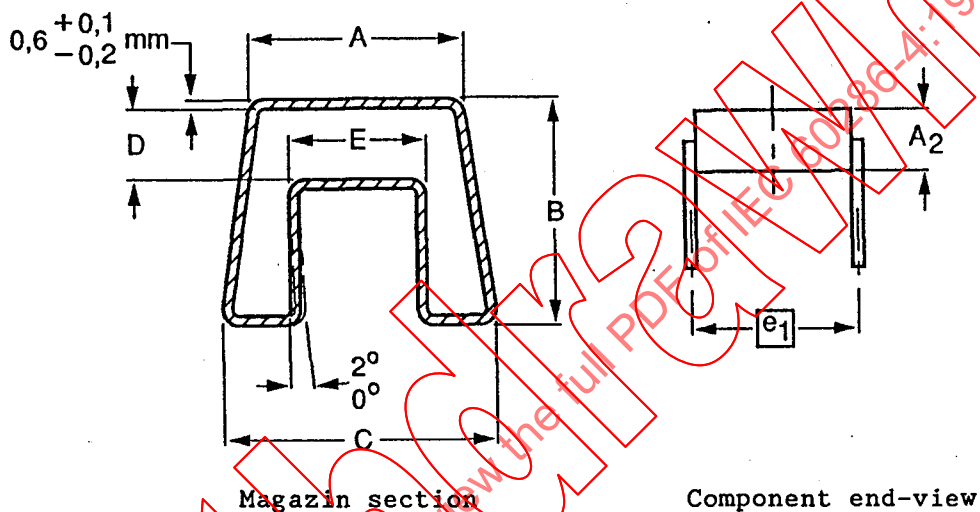
PACKAGING OF COMPONENTS FOR AUTOMATIC HANDLING
PART 4: STICK MAGAZINES FOR DUAL-IN-LINE PACKAGES

1. Scope

Stick magazines for dual-in-line (DIL) cases are meant for transport from the manufacturer of DIL components to his customer and for in-house use in the manufacturing plant.

2. Dimensions

- 2.1 Stick magazines for DIL cases with 6 to 40 terminals, and with a terminal spacing of 3, 4 or 6 modules ($e = 2,54$ mm). It is applicable for ceramic, plastic and sidebrazed termination packages.



All radii: 0,5 - 1,5 mm

Other shapes are permitted within the dimensions given.

	Terminal spacing e_1					
	3 modules (7,62)		4 modules (10,16)		6 modules (15,24)	
	Package height A_2					
	2,0 - 3,0	> 3,0 - 4,6	2,0 - 3,0	> 3,0 - 4,6	2,0 - 3,0	> 3,0 - 4,6
A	11,0 ± 0,5		13,5 ± 0,5		18,5 ± 0,5	
B	13,8 ± 0,5		13,8 ± 0,5		13,8 ± 0,5	
C	15,5 ± 0,5		18,0 ± 0,5		23,0 ± 0,5	
D	3,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2	3,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2	3,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2
E	6,2 ± 0,2		8,7 ± 0,2		13,8 ± 0,2	

Dimensions in mm

Preferred magazine length: 500 ± 30 mm.

3. Matériaux

Le matériau doit être conducteur ou antistatique (une méthode de mesure et des exigences sont à l'étude).

L'identification du composant doit être lisible sans déballage.

4. Stabilité mécanique

La stabilité mécanique des magasins chargés pendant le stockage, le transport et l'utilisation doit être telle que les composants soient correctement retenus, sans déformation des sorties ou d'autres dommages, et qu'ils puissent être enlevés facilement.

5. Bouchons, fiches et cales

Des bouchons ou des fiches peuvent être utilisées pour fermer les extrémités des magasins chargeurs. Des cales peuvent être utilisées pour réduire le mouvement des composants à l'intérieur du magasin chargeur. Les bouchons, les fiches et les cales ne doivent avoir aucune influence sur la soudabilité des connexions de composant et doivent aussi permettre une distribution facile des composants.

5.1 Les bouchons doivent être réalisés avec un matériau souple adapté.

5.2 Les fiches et les cales doivent être en matériau conducteur ou antistatique et les cales doivent être d'une souplesse adaptée.

6. Marquage

Les magasins doivent être marqués "CONDUCTEUR" ou "ANTISTATIQUE", si applicable.

Le sens de déchargement doit être marqué sur les magasins.

Si les circuits exigent des précautions spéciales durant l'utilisation, les magasins doivent aussi être marqués comme requis dans la publication 747-1 de la CEI, Chapitre IX.

3. Materials

The material shall be conductive or antistatic (a measuring method and requirements are under consideration).

The component identification shall be legible without unpacking.

4. Mechanical stability

Mechanical stability of loaded magazines during storage, transportation and use shall be such that the components are adequately retained, without deformation of the terminations or other damage, and that they can be removed easily.

5. Plugs, pins and spacers

Plugs or pins may be used to close the ends of the stick magazines. Spacers may be used to limit the movement of the components within the stick magazines. The plugs, pins and spacers shall not have any influence on the solderability of the component terminals and additionally shall ensure that the components can be easily dispensed.

5.1 Plugs shall be of a suitable soft material.

5.2 Pins and spacers shall be of conductive or antistatic material and spacers shall be of an adequate softness.

6. Marking

The magazines shall be marked with "CONDUCTIVE" or "ANTISTATIC" as applicable.

The direction of unloading shall be marked on the magazines.

If the circuits require special precaution during handling, the magazines shall also be marked as required in IEC Publication 747-1, Chapter IX.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60286-4:1997

Withdrawn

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Études n° 40

- 62 (1974) Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs.
Modification n° 2 (1989).
- 63 (1963) Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs. Deuxième édition (1963) comprenant les Modifications n° 1 (1967) et n° 2 (1977).
- 80 (1964) Condensateurs fixes à diélectrique papier imprégné ou papier/plastique pour courant continu.
- 103: — Condensateurs électrolytiques à l'aluminium, à longue durée de vie (type 1) et à usage général (type 2).
*NOTE - Cette publication a été remplacée par la CEI 384-4 (1977), mais les quatre compléments 103A, B, C et D restent valables.
- 103A (1970) Premier complément.
- 103B (1970) Deuxième complément.
- 103C (1974) Troisième complément.
- 103D (1975) Quatrième complément.
- 115: — Résistance fixes utilisées dans les équipements électroniques.
- 115-1 (1982) Première partie: Spécification générique.
Modification n° 2 (1987).
Modification n° 3 (1989).
- 115-2 (1982) Deuxième partie: Spécification intermédiaire: Résistances fixes non bobinées, à faible dissipation.
- 115-2-1 (1982) Deuxième partie: Spécification particulière-cadre: Résistances fixes non bobinées, à faible dissipation. Niveau d'assurance E.
- 115-4 (1982) Quatrième partie: Spécification intermédiaire: Résistances fixes de puissance.
- 115-4-1 (1983) Quatrième partie: Spécification particulière-cadre: Résistances fixes de puissance. Niveau d'assurance E.
- 115-5 (1982) Cinquième partie: Spécification intermédiaire: Résistances fixes de précision.
- 115-5-1 (1983) Cinquième partie: Spécification particulière-cadre: Résistances fixes de précision. Niveau d'assurance E.
- 115-6 (1983) Sixième partie: Spécification intermédiaire: Réseaux de résistances fixes de résistances mesurables individuellement.
Modification n° 1 (1987).
- 115-6-1 (1983) Sixième partie: Spécification particulière-cadre: Réseaux de résistances fixes, de valeur égale et de dissipation égale, mesurables individuellement. Niveau d'assurance E.
- 115-6-2 (1983) Sixième partie: Spécification particulière-cadre: Réseaux de résistances fixes, mesurables individuellement, de différentes valeurs de résistance ou dissipation nominale. Niveau d'assurance E.
- 115-7 (1984) Septième partie: Spécification intermédiaire: Réseaux de résistances fixes dont les résistances ne sont pas toutes mesurables individuellement.
- 115-7-1 (1984) Septième partie: Spécification particulière-cadre: Réseaux de résistances fixes dont les résistances ne sont pas toutes mesurables individuellement. Niveau d'assurance E.
- 115-8 (1989) Huitième partie: Spécification intermédiaire: Résistances fixes chipées.

(suite)

IEC publications prepared by Technical Committee No. 40

- 62 (1974) Marking codes for resistors and capacitors.
Amendment No. 2 (1989).
- 63 (1963) Preferred number series for resistors and capacitors. Second edition (1963) incorporating Amendments No. 1 (1967) and No. 2 (1977).
- 80 (1964) Fixed capacitors for direct current using impregnated paper or paper/plastic film dielectric.
- 103: — Aluminium electrolytic capacitors for long life (Type 1) and for general purpose application (Type 2).
*NOTE - This publication has been superseded by IEC 384-4 (1977), but the supplements 103A, B, C and D are still valid.
- 103A (1970) First supplement.
- 103B (1970) Second supplement.
- 103C (1974) Third supplement.
- 103D (1975) Fourth supplement.
- 115: — Fixed resistors for use in electronic equipment.
- 115-1 (1982) Part 1: Generic specification.
Amendment No. 2 (1987).
Amendment No. 3 (1989).
- 115-2 (1982) Part 2: Sectional specification: Fixed low-power non-wirewound resistors.
- 115-2-1 (1982) Part 2: Blank detail specification: Fixed low-power non-wirewound resistors. Assessment level E.
- 115-4 (1982) Part 4: Sectional specification: Fixed power resistors.
- 115-4-1 (1983) Part 4: Blank detail specification: Fixed power resistors. Assessment level E.
- 115-5 (1982) Part 5: Sectional specification: Fixed precision resistors.
- 115-5-1 (1983) Part 5: Blank detail specification: Fixed precision resistors. Assessment level E.
- 115-6 (1983) Part 6: Sectional specification: Fixed resistor networks with individually measurable resistors.
Amendment No. 1 (1987).
- 115-6-1 (1983) Part 6: Blank detail specification: Fixed resistor networks with individually measurable resistors, all of equal value and equal dissipation. Assessment level E.
- 115-6-2 (1983) Part 6: Blank detail specification: Fixed resistor networks with individually measurable resistors, of either different resistance values or different rated dissipations. Assessment level E.
- 115-7 (1984) Part 7: Sectional specification: Fixed resistor networks in which not all resistors are individually measurable.
- 115-7-1 (1984) Part 7: Blank detail specifications: Fixed resistor networks in which not all resistors are individually measurable. Assessment level E.
- 115-8 (1989) Part 8: Sectional specification: Fixed chip resistors.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Études n° 40 (suite)**

- 115-8-1 (1989) Huitième partie: Spécification particulière-cadre: Résistances fixes chipées. Niveau d'assurance E.
- 160 (1963) Conditions atmosphériques normales pour les essais et les mesures.
- 166 (1965) Condensateurs fixes au papier métallisé pour courant continu.
- 190 (1966) Potentiomètres non bobinés Type 2.
- 195 (1965) Méthode pour la mesure du bruit produit en charge par les résistances fixes.
- 234 (1967) Dimensions des condensateurs en céramique du type plaque.
- 234A (1970) Premier complément.
- 286: — Emballage de composants pour opérations automatisées.
- 286-2 (1985) Deuxième partie: Emballage en bandes des composants à sorties unilatérales.
- 286-3 (1991) Troisième partie: Emballage des composants sans fils de sortie en bandes continues.
- 286-4 (1991) Quatrième partie: Magasins chargeurs pour le conditionnement des boîtiers à double rangée de sorties.
- 294 (1969) Mesure des dimensions d'un composant cylindrique à deux sorties axiales.
- 301 (1971) Valeurs préférentielles des diamètres des fils de sorties des condensateurs et résistances. Modification n° 1 (1972).
- 324 (1970) Condensateurs à diélectrique en céramique du type 3.
- 334: — Condensateurs variables rotatifs à diélectrique air.
- 334-1 (1970) Première partie: Règles générales pour les essais et les méthodes de mesure.
- 334-1A (1974) Premier complément.
- 384: — Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques.
- 384-1 (1982) Première partie: Spécification générique. Modification n° 2 (1987). Modification n° 3 (1989).
- 384-2 (1982) Deuxième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polytéraphthalate d'éthylène métallisé. Modification n° 1 (1987).
- 384-2-1 (1982) Deuxième partie: Spécification particulière-cadre: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polytéraphthalate d'éthylène métallisé. Niveau d'assurance E. Modification n° 1 (1987).
- 384-3 (1989) Troisième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes chipés au tantale.
- 384-3-1 (1989) Troisième partie: Spécification particulière-cadre: Condensateurs fixes chipés au tantale. Niveau d'assurance E.
- 384-4 (1985) Quatrième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs électrolytiques à l'aluminium à électrolyte solide ou non solide.
- 384-4-1 (1985) Quatrième partie: Spécification particulière-cadre: Condensateurs électrolytiques à l'aluminium à électrolyte non solide. Niveau d'assurance E.
- 384-4-2 (1985) Quatrième partie: Spécification particulière-cadre: Condensateurs électrolytiques à l'aluminium à électrolyte solide. Niveau d'assurance E.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 40 (continued)**

- 115-8-1 (1989) Part 8: Blank detail specification: Fixed chip resistors. Assessment level E.
- 160 (1963) Standard atmospheric conditions for test purposes.
- 166 (1965) Fixed metallized paper dielectric capacitors for direct current.
- 190 (1966) Non-wirewound potentiometers Type 2.
- 195 (1965) Method of measurement of current noise generated in fixed resistors.
- 234 (1967) Dimensions of ceramic dielectric capacitors of the plate type.
- 234A (1970) First supplement.
- 286: — Packing of components for automatic handling.
- 286-2 (1985) Part 2: Tape packaging of components with unidirectional leads on continuous tapes.
- 286-3 (1991) Part 3: Packaging of leadless components on continuous tapes.
- 286-4 (1991) Part 4: Stick magazines for dual-in-line packages.
- 294 (1969) Measurement of the dimensions of a cylindrical component having two axial terminations.
- 301 (1971) Preferred diameters of wire terminations of capacitors and resistors. Amendment No. 1 (1972).
- 324 (1970) Ceramic dielectric capacitors Type 3:
- 334: — Air dielectric rotary variable capacitors.
- 334-1 (1970) Part 1: General requirements for tests and measuring methods.
- 334-1A (1974) First supplement.
- 384: — Fixed capacitors for use in electronic equipment.
- 384-1 (1982) Part 1: Generic specification. Amendment No. 2 (1987). Amendment No. 3 (1989).
- 384-2 (1982) Part 2: Sectional specification: Fixed metallized polyethylene-terephthalate film dielectric d.c. capacitors. Amendment No. 1 (1987).
- 384-2-1 (1982) Part 2: Blank detail specification: Fixed metallized polyethylene-terephthalate film dielectric d.c. capacitors. Assessment level E. Amendment No. 1 (1987).
- 384-3 (1989) Part 3: Sectional specification: Fixed tantalum chip capacitors.
- 384-3-1 (1989) Part 3: Blank detail specification: Fixed tantalum chip capacitors. Assessment level E.
- 384-4 (1985) Part 4: Sectional specification: Aluminium electrolytic capacitors with solid or non-solid electrolyte.
- 384-4-1 (1985) Part 4: Blank detail specification: Aluminium electrolytic capacitors with non-solid electrolyte. Assessment level E.
- 384-4-2 (1985) Part 4: Blank detail specification: Aluminium electrolytic capacitors with solid electrolyte. Assessment level E.

(continued)