

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fixed resistors for use in electronic equipment –
Part 8-1: Blank detail specification: Fixed surface mount (SMD) low power film
resistors for general electronic equipment, classification level G**

**Résistances fixes utilisées dans les équipements électroniques –
Partie 8-1: Spécification particulière cadre: Résistances fixes à couche et à faible
dissipation pour montage en surface (CMS), pour les équipements électroniques
universels, niveau G de classification**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 31.040.10

ISBN 978-2-8322-1870-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	5
0 Introduction.....	7
0.1 Scope of this blank detail specification	7
0.2 Function of this blank detail specification	7
0.3 Identification of the detail specification and the resistor.....	8
1 Scope.....	10
2 Normative references.....	10
3 Terms and definitions.....	11
4 Characteristics and ratings.....	11
4.1 General.....	11
4.2 Dimensions	11
4.3 Ratings	12
4.4 Resistance range and tolerance on resistance	14
5 Tests and test severities	14
5.1 Insulation resistance	15
5.2 Voltage proof	15
5.3 Variation of resistance with temperature	15
5.4 Short time overload	15
5.5 Temperature rise.....	16
5.6 Solderability	16
5.7 Resistance to soldering heat	16
5.8 Rapid change of temperature	16
5.9 Climatic sequence.....	17
5.9.1 General.....	17
5.9.2 Climatic sequence, dry heat	17
5.9.3 Climatic sequence, cold	17
5.9.4 Climatic sequence, low air pressure	17
5.9.5 Climatic sequence, damp heat, cyclic	18
5.9.6 Climatic sequence, DC load	18
5.9.7 Climatic sequence, final measurements.....	18
5.10 Damp heat, steady state test	18
5.11 Endurance at 70 °C.....	19
5.12 Endurance at upper category temperature	19
5.13 Component solvent resistance test.....	19
5.14 Solvent resistance of marking test.....	19
5.15 Shear test	19
5.16 Substrate bending test	20
5.17 Flammability.....	20
5.18 Electrostatic discharge (ESD) test	20
6 Performance requirements.....	22
6.1 Limits for change of resistance at tests.....	22
6.2 Insulation resistance	22
6.3 Variation of resistance with temperature	23
6.4 Temperature rise.....	23

6.5	Solderability	23
6.6	Flammability.....	23
7	Marking, packaging and ordering information	24
7.1	Marking of the component	24
7.2	Packaging	24
7.3	Marking of the packaging	24
7.4	Ordering information	24
8	Additional information	25
8.1	General.....	25
8.2	Storage and transportation	25
8.3	Substrate for assembly.....	25
8.4	Soldering process	25
8.5	Use of cleaning agents or solvents	26
8.6	Coating or potting after assembly	26
9	Quality assessment procedures	26
9.1	General.....	26
9.1.1	100 % test.....	26
9.1.2	Certificate of conformity (CoC)	27
9.1.3	Certified test records of released lots	27
9.2	Qualification approval.....	27
9.3	Maintenance of a qualification approval	27
9.3.1	Quality conformance inspection	27
9.3.2	Non-conforming specimen	27
Annex A (normative)	0 Ω resistors (jumper).....	37
A.1	General.....	37
A.2	Characteristics and ratings	37
A.3	Tests and test severities.....	37
A.4	Performance requirements	38
A.5	Marking, packaging and ordering information.....	38
A.6	Additional information.....	38
A.7	Quality assessment procedures	38
A.7.1	Test schedule for qualification approval	38
A.7.2	Test schedule for quality conformance inspection	38
Annex B (informative)	Letter symbols and abbreviations	40
B.1	Letter symbols.....	40
B.2	Abbreviations	41
Annex X (informative)	Cross-reference for references to the prior revision of this specification.....	42
	Bibliography	43
	Figure 1 – Outline and dimensions	11
	Figure 2 – Derating curve	13
	Table 1 – Styles and dimensions	12
	Table 2 – Climatic categories	12
	Table 3 – Ratings.....	13

Table 4 – Temperature coefficients, tolerances and resistance ranges for climatic category ... / ... /	14
Table 5 – Short time overload duration	16
Table 6 – Remaining cycles of damp heat, cyclic test.....	18
Table 7 – Damp heat steady state test duration	18
Table 8 – Shear test force	20
Table 9 – ESD test voltages	21
Table 10 –Limits for change of resistance.....	22
Table 11 – Temperature coefficients and permissible change of resistance.....	23
Table 12 – Test schedule for qualification approval.....	28
Table 13 – Test schedule for quality conformance inspection.....	32
Table A.1 – Ratings for 0 Ω resistors	37

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED RESISTORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –**Part 8-1: Blank detail specification:
Fixed surface mount (SMD) low power film resistors
for general electronic equipment, classification level G**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60115-8-1 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1989 and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- It includes minor revisions related to tables, figures and references.

- Dedication to resistors of product classification level G, which is for general electronic equipment, typically operated under benign or moderate environmental conditions, like e.g. consumer products, or telecommunication user terminals.
- Implementation of the zero defect policy with the application of the single assessment level EZ in all test schedules.
- Substitution of the temperature coefficient of resistance (TCR), specified over the full defined temperature range, for the inferior and less significant temperature characteristic.
- Addition of a test for the immunity against electrostatic discharge.
- Implementation of the concept of stability classes with coordinated requirements to the performance at all prescribed tests.
- Addition of information relevant for the component user in his assembly process.
- Addition of an Annex providing special provisions for 0 Ω resistors (jumpers), which may be part of a range of products covered by a detail specification derived from this blank detail specification.

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

FDIS	Report on voting
40/2297/FDIS	40/2313B/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

FIXED RESISTORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 8-1: Blank detail specification: Fixed surface mount (SMD) low power film resistors for general electronic equipment, classification level G

0 Introduction

COMMENT This introduction is not intended to be copied into the drafted detail specification. Therefore it is positioned prior to the conventional document structure and clause numbering range. It nevertheless contains normative requirements to the drafted detail specification.

0.1 Scope of this blank detail specification

This part of IEC 60115-8 is applicable to the drafting of detail specifications for fixed surface mount (SMD) low-power film resistors in rectangular chip shape (styles RR) or in cylindrical MELF shape (styles RC) classified to level G, which is defined in IEC 60115-8:2009, 1.5 for general electronic equipment, typically operated under benign or moderate environmental conditions, where the major requirement is function. Examples for level G include consumer products and telecommunication user terminals.

Another part of IEC 60115-8 provides a separate blank detail specification for the drafting of detail specifications for fixed surface mount (SMD) low-power film resistors in rectangular chip shape (styles RR) or in cylindrical MELF shape (styles RC) classified to level P.

Other parts of IEC 60115-8 may be issued to provide blank detail specifications for the drafting of detail specifications for surface mount resistors of other geometrical shapes, of other technologies or of other classification levels.

0.2 Function of this blank detail specification

A blank detail specification is a supplementary document to the sectional specification and contains requirements for style, layout and minimum contents of detail specifications. Detail specifications not complying with these requirements shall not be considered as being in accordance with IEC specifications nor shall they so be described.

The detail specification should contain a table of contents before the first page of the actual specification.

In the preparation of the detail specification, the content of IEC 60118-8:2009, 1.4 shall be taken into account. The detail specification should be written by using the preferred values given in IEC 60115-8.

Units, graphical symbols and letter symbols should, whenever possible, be taken from those prescribed by the following standards:

- IEC 60027-1, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1: General*
- IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams*
- ISO 80000 (all parts), *Quantities and units*

This blank detail specification uses for its purpose two different indications:

- NOTE For notes which give additional information intended to assist the understanding or use of the resulting document and therefore they shall be

copied as NOTE into the drafted detail specification. As outlined in the ISO/IEC directives, these notes shall not contain requirements, instructions, recommendations or permissions.

- COMMENT For editorial notes which are intended to aid and direct the specification writer, and therefore they shall not be copied into the drafted detail specification. In order to achieve their function, editorial notes require the use of instructions, recommendations and permissions.

0.3 Identification of the detail specification and the resistor

The first page of the detail specification should have a layout starting with a title block as recommended on the following page.

The numbers in square brackets are editorial references, which are not intended to be copied into the drafted detail specification. They correspond to the following information on the contents which shall be inserted in the indicated positions.

- [1] "International Electrotechnical Commission" or the name of the standardisation organisation under whose authority the detail specification is published and, if applicable, the organization from whom the detail specification is available.
- [2] The number allocated to the detail specification by the IEC or by the responsible standardisation organisation, together with the date of issue and issue number, as applicable.
Further reference details required by the responsible standardisation organisation or quality assessment system may be given here, including an established mark of conformity, as applicable.
- [3] The number and issue date and number, as applicable, of the relevant generic specification, sectional specification and blank detail specification, where the referenced issues shall be the most recent issues of the respective specifications.
- [4] The title of the detail specification, providing a short description of the type of resistors. This entry should support the discrimination between similar specifications and should be suitable for an entry in a register of approvals or in a catalogue of standards. It may duplicate information given in the textual scope in Clause 1.
- [5] An outline drawing or illustration of the products. This entry should aid the easy recognition of the resistors and, if possible, support the discrimination between similar specifications. It may duplicate information given in Figure 1.
- [6] Information on the typical construction of the resistors (where applicable). This entry may duplicate information given in the textual scope in Clause 1.
- [7] The classification level of the resistors covered by this detail specification, the level of quality assessment (assessment level EZ), and the general level of stability requirements at performance tests (stability class). This information may duplicate information given in the textual scope in Clause 1.
- [8] Optional field for table notes.

Specification available from: [1]	IEC 60115-8-1 ...: [2]
Electronic components of assessed quality in accordance with: IEC 60115-1: [3] IEC 60115-8: IEC 60115-8-1:	Fixed low-power film surface mount (SMD) resistors for general electronic equipment, classification level G... [4]
[5]	[6]
	Product classification level G Assessment level EZ [7] Stability classes ...
[8]	

COMMENT The remainder of this page is intentionally left empty in order to start Clause 1 on top of the next page..

Information about components qualified to this detail specification is available in the approvals section of the website <http://www.iecq.org>.

1 Scope

COMMENT The text of this clause may repeat information already given in some fields of the above title block.

This detail specification specifies the characteristics and ratings of fixed surface mount (SMD) resistors...

...

The resistors covered herein are classified to level G, as defined in IEC 60115-8: , 1.5 for general electronic equipment, typically operated under benign or moderate environmental conditions, where the major requirement is function. Examples for level G include consumer products and telecommunication user terminals.

This detail specification establishes test schedules and performance requirements for the quality assessment of the resistors covered herein according to the quality assessment procedures prescribed in IEC 60115-1: , Annex Q.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60062:2004, *Marking codes for resistors and capacitors*

IEC 60063, *Preferred number series for resistors and capacitors*

IEC 60068-2-1, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2, *Environmental testing– Part 2-2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 60115-1:2008, *Fixed resistors for use in electronic equipment – Part 1: Generic specification*

IEC 60115-8:2009, *Fixed resistors for use in electronic equipment – Part 8: Sectional specification – Fixed surface mount resistors*

IEC 60286-3, *Packaging of components for automatic handling – Part 3: Packaging of surface mount components on continuous tapes*

IEC 60286-6, *Packaging of components for automatic handling – Part 6: Bulk case packaging for surface mounting components*

IEC 61760-1, *Surface mounting technology – Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)*

IEC 61193-2:2007, *Quality assessment systems – Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages*

COMMENT 1 The above list of normative references provides an example and needs to be adapted to the actual requirements of the drafted detail specification.

COMMENT 2 Dated references are required when reference is made to a specific part of the referenced standard, and generally they should be applied only in such cases.

COMMENT 3 It is recommended to update any dated references to the most recent revision of the referenced standard when drafting a detail specification. This involves updating of the dated normative references within the text of the drafted detail specification.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	49
0 Introduction.....	51
0.1 Domaine d'application de la présente spécification particulière cadre	51
0.2 Fonction de la présente spécification particulière cadre	51
0.3 Identification de la spécification particulière et de la résistance	52
1 Domaine d'application	54
2 Références normatives	54
3 Termes et définitions	55
4 Valeurs assignées et caractéristiques	55
4.1 Généralités	55
4.2 Dimensions	55
4.3 Valeurs assignées.....	56
4.4 Plage de résistance et tolérance sur la résistance	58
5 Essais et sévérités d'essais	58
5.1 Résistance d'isolation.....	59
5.2 Tenue en tension	59
5.3 Variation de la résistance avec la température.....	59
5.4 Surcharge de courte durée	60
5.5 Augmentation de température.....	60
5.6 Brasabilité.....	60
5.7 Résistance à la chaleur de brasage.....	60
5.8 Variation rapide de température	60
5.9 Séquence climatique	61
5.9.1 Généralités	61
5.9.2 Séquence climatique, chaleur sèche.....	61
5.9.3 Séquence climatique, froid	61
5.9.4 Séquence climatique, basse pression atmosphérique	62
5.9.5 Séquence climatique, chaleur humide, cyclique	62
5.9.6 Séquence climatique, charge en courant continu	62
5.9.7 Séquence climatique, mesures finales.....	62
5.10 Chaleur humide, essai continu.....	62
5.11 Endurance à 70 °C.....	63
5.12 Endurance à la température de catégorie supérieure	63
5.13 Essai de résistance au solvant des composants	63
5.14 Essai de résistance au solvant du marquage	63
5.15 Essai de cisaillement.....	64
5.16 Essai de courbure du substrat	64
5.17 Inflammabilité.....	64
5.18 Essai de décharge électrostatique (ESD).....	65
6 Exigences de performances	65
6.1 Limites de variation de résistance lors des essais.....	65
6.2 Résistance d'isolation.....	66
6.3 Variation de la résistance avec la température.....	66
6.4 Augmentation de température.....	67

6.5	Brasabilité	67
6.6	Inflammabilité	67
7	Marquage, emballage et informations relatives aux commandes	67
7.1	Marquage du composant	67
7.2	Emballage	68
7.3	Marquage de l'emballage	68
7.4	Informations relatives aux commandes	68
8	Informations supplémentaires	69
8.1	Généralités	69
8.2	Stockage et transport	69
8.3	Substrat d'assemblage	69
8.4	Processus de brasure	69
8.5	Utilisation de solvants ou d'agents de nettoyage	69
8.6	Revêtement ou enrobement après assemblage	70
9	Procédures d'assurance de la qualité	70
9.1	Généralités	70
9.1.1	Essai à 100 %	70
9.1.2	Certificat de conformité (CoC)	71
9.1.3	Enregistrements d'essais certifiés de lots acceptés	71
9.2	Homologation	71
9.3	Maintenance d'homologation	71
9.3.1	Contrôle de conformité de la qualité	71
9.3.2	Spécimens non conformes	71
Annexe A (normative) Résistances de 0 Ω (câble de liaison)		81
A.1	Généralités	81
A.2	Valeurs assignées et caractéristiques	81
A.3	Essais et sévérités d'essais	81
A.4	Exigences de performances	82
A.5	Marquage, emballage et informations relatives aux commandes	82
A.6	Informations supplémentaires	82
A.7	Procédures d'assurance de la qualité	82
A.7.1	Programme d'essai pour l'homologation	82
A.7.2	Programme d'essai pour le contrôle de conformité de la qualité	83
Annexe B (informative) Symboles littéraux et abréviations		84
B.1	Symboles littéraux	84
B.2	Abréviations	85
Annexe X (informative) Correspondance des références pour la révision précédente de cette spécification		87
Bibliographie		88
Figure 1 – Encombrement et dimensions		55
Figure 2 – Courbe de taux de réduction		57
Tableau 1 – Modèles et dimensions		56
Tableau 2 – Catégories climatiques		56
Tableau 3 – Valeurs assignées		57

Tableau 4 – Coefficients de température, tolérances et plages de résistance pour la catégorie climatique ... / ... /	58
Tableau 5 – Surcharge de courte durée	60
Tableau 6 – Cycles restants d'essai cyclique de chaleur humide	62
Tableau 7 – Durée d'essai continu de chaleur humide	63
Tableau 8 – Force d'essai de cisaillement	64
Tableau 9 – Tensions d'essai de décharge électrostatique (ESD)	65
Tableau 10 – Limites de la variation de résistance	66
Tableau 11 – Coefficients de température et variation de résistance admissible	67
Tableau 12 – Plan d'essai pour homologation	72
Tableau 13 – Programme d'essai pour le contrôle de conformité de la qualité	76
Tableau A.1 – Valeurs assignées pour les résistances 0 Ω	81

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÉSISTANCES FIXES UTILISÉES
DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –****Partie 8-1: Spécification particulière cadre:
Résistances fixes à couche et à faible dissipation
pour montage en surface (CMS), pour les équipements
électroniques universels, niveau G de classification**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale IEC 60115-8-1 a été établie par le comité d'études 40 de l'IEC: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1989, et constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- Des révisions mineures liées aux tableaux, figures et références y ont été introduites.
- Dédicace à des résistances de niveau G de classification de produit qui est pour les équipements électroniques universels, généralement exploité dans des conditions environnementales bénignes ou modérées, comme par exemple les produits de consommation, ou les terminaux de télécommunication pour utilisateurs.
- Mise en œuvre de la politique de zéro défaut avec l'application du seul niveau d'assurance EZ dans tous les programmes d'essais.
- Remplacement du coefficient de température de la résistance (TCR), spécifié sur toute la plage de température définie, pour les caractéristiques de température inférieures et moins importantes.
- Ajout d'un essai d'immunité contre les décharges électrostatiques.
- Mise en œuvre de la notion de classes de stabilité avec les exigences coordonnées à la performance à tous les essais prescrits.
- Ajout d'informations pertinentes pour l'utilisateur du composant dans son processus d'assemblage.
- Ajout d'une annexe fournissant des dispositions spéciales pour les résistances de 0 Ω (câble de liaison), qui peuvent faire partie d'une gamme de produits couverte par une spécification particulière dérivée de la présente spécification particulière cadre.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
40/2297/FDIS	40/2313B/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Spécification technique.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

RÉSISTANCES FIXES UTILISÉES DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 8-1: Spécification particulière cadre: Résistances fixes à couche et à faible dissipation pour montage en surface (CMS), pour les équipements électroniques universels, niveau G de classification

0 Introduction

COMMENTAIRE Cette introduction n'est pas destinée à être copiée dans le projet de spécification particulière. C'est pourquoi elle est placée avant la structure conventionnelle du document et la numérotation des articles. Elle contient toutefois des exigences normatives du projet de spécification particulière.

0.1 Domaine d'application de la présente spécification particulière cadre

La présente partie de l'IEC 60115-8 s'applique à la rédaction des spécifications particulières pour des résistances fixes à couche et à faible dissipation pour montage en surface (CMS) en forme de puce rectangulaire (modèle RR) ou sans sorties à électrodes métalliques (MELF) de forme cylindrique (modèle RC), classées dans la catégorie de niveau G qui est définie dans l'IEC 60115-8:2009, 1.5, pour les équipements électroniques universels, fonctionnant typiquement dans des conditions d'environnement douces ou modérées, où la principale exigence est de fonctionner. Le niveau G inclut par exemple des produits de grande consommation et des terminaux de télécommunication pour utilisateurs.

Une autre partie de l'IEC 60115-8 fournit une spécification particulière cadre distincte pour la rédaction des spécifications particulières pour les résistances fixes à couche et à faible dissipation pour montage en surface (CMS) en forme de puce rectangulaire (modèle RR) ou sans sorties à électrodes métalliques (MELF) de forme cylindrique (modèle RC), classées dans la catégorie de niveau P.

D'autres parties de l'IEC 60115-8 peuvent être publiées pour fournir des spécifications particulières cadres pour la rédaction de spécifications particulières pour des résistances pour montage en surface d'autres formes géométriques, d'autres technologies ou d'autres niveaux de classification.

0.2 Fonction de la présente spécification particulière cadre

Une spécification particulière cadre est un document annexe à la spécification intermédiaire qui contient des exigences pour le modèle, la disposition et le contenu minimum des spécifications particulières. Les spécifications particulières ne répondant pas à ces exigences ne doivent pas être considérées conformes aux spécifications de l'IEC et ne doivent pas être déclarées comme telles.

Il convient que la spécification particulière contienne un sommaire avant la première page de la spécification réelle.

Dans la préparation de la spécification particulière, le contenu de l'IEC 60118-8:2009, 1.4, doit être pris en compte. Il convient que la spécification particulière soit écrite en utilisant les valeurs préférentielles données dans l'IEC 60115-8.

Il convient que les unités, les symboles graphiques et les symboles littéraux proviennent, dans la mesure du possible, des normes suivantes:

- IEC 60027-1, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Partie 1: Généralités*
- IEC 60617, *Symboles graphiques pour schémas*
- ISO 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

La présente spécification particulière cadre utilise deux types d'indications:

- NOTE Pour les notes qui fournissent des informations supplémentaires destinées à faciliter la compréhension ou l'utilisation du document résultant et qui doivent être copiées comme NOTE dans le projet de spécification particulière. Conformément aux directives de l'ISO/IEC, ces notes ne doivent pas contenir d'exigences, d'instructions, de recommandations, ni de permissions.
- COMMENTAIRE Pour les notes éditoriales destinées à aider et guider l'auteur de la spécification. Ces notes ne doivent donc pas être copiées dans le projet de spécification particulière. Afin d'accomplir leur fonction, les notes éditoriales requièrent l'utilisation d'instructions, de recommandations et de permissions.

0.3 Identification de la spécification particulière et de la résistance

Il convient que disposition de la première page de la spécification particulière commence par un bloc de titre tel que celui recommandé à la page suivante.

Les numéros entre crochets sont des références éditoriales. Elles ne sont pas destinées à être copiées dans le projet de spécification particulière et correspondent aux informations suivantes qui doivent être insérées aux emplacements indiqués.

- [1] "Commission Electrotechnique Internationale" ou le nom de l'organisation de normalisation sous l'autorité de laquelle la spécification particulière est publiée et, le cas échéant, l'organisation auprès de laquelle la spécification particulière peut être obtenue.
- [2] Le numéro attribué à la spécification particulière par l'IEC ou par l'organisation de normalisation responsable, ainsi que la date et le numéro d'édition, selon le cas. D'autres références requises par l'organisation de normalisation responsable ou le système d'assurance de la qualité peuvent être données ici, notamment la marque de conformité établie, le cas échéant.
- [3] Le numéro et la date et le numéro d'édition, selon le cas, de la spécification générique, de la spécification intermédiaire et de la spécification particulière cadre applicables. Les éditions citées en référence doivent être les éditions les plus récentes des spécifications respectives.
- [4] Le titre de la spécification particulière, fournissant une courte description du type de résistances.
Il convient que cette information permette de différencier des spécifications semblables et il convient qu'elle soit adaptée pour constituer une entrée dans un registre d'approbations ou dans un catalogue de normes. Cette information peut répéter celle donnée dans le texte du domaine d'application de l'Article 1.
- [5] Un dessin d'encombrement ou une illustration des produits. Il convient que cette information facilite l'identification des résistances et, si possible, permette de différencier des spécifications semblables. Cette information peut répéter celle donnée sur la Figure 1.
- [6] Informations sur la construction typique des résistances (le cas échéant). Cette information peut répéter celle donnée dans le texte du domaine d'application de l'Article 1.
- [7] Le niveau de classification des résistances couvertes par cette spécification particulière, le niveau d'assurance de la qualité (niveau d'assurance EZ), et le niveau général des exigences de stabilité des essais de performance (classe de stabilité). Cette information peut répéter celle donnée dans le texte domaine d'application de l'Article 1.
- [8] Zone facultative destinée à insérer des notes de tableau.

Spécification disponible auprès de: [1]	IEC 60115-8-1 ...: [2]
Composants électroniques sous assurance de la qualité selon: IEC 60115-1: IEC 60115-8: IEC 60115-8-1: [3]	Résistances fixes à couche et à faible dissipation pour montage en surface (CMS), pour les équipements électroniques universels, niveau G de classification ... [4]
[5]	[6]
	Niveau G de classification du produit Niveau d'assurance EZ [7] Classes de stabilité ...
	[8]

COMMENTAIRE La fin de cette page est intentionnellement laissée vierge pour que l'Article 1 commence sur la page suivante.

Les informations sur les composants qualifiés selon cette spécification particulière sont disponibles dans la section des homologations du site web <http://www.iecq.org>

1 Domaine d'application

COMMENTAIRE Le texte de cet article peut répéter des informations déjà données dans certains champs du bloc de titre ci-dessus.

Cette spécification particulière spécifie les caractéristiques et les valeurs assignées des résistances fixes pour montage en surface (CMS) ...

...

Les résistances couvertes ici sont classées dans la catégorie de niveau G, comme défini dans l'IEC 60115-8: ..., 1.5, pour les équipements électroniques universels, fonctionnant typiquement dans des conditions d'environnement douces ou modérées, où la principale exigence est de fonctionner. Le niveau G inclut par exemple des produits de grande consommation et des terminaux de télécommunication pour utilisateurs.

Cette spécification particulière établit des programmes d'essai et des exigences de performance pour l'assurance de la qualité des résistances couvertes ici conformément aux procédures d'assurance de la qualité prescrites dans l'IEC 60115-1: ..., Annexe Q.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60062:2004, *Codes de marquage pour résistances et condensateurs*

IEC 60063, *Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs*

IEC 60068-2-1, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essai A: Froid*

IEC 60068-2-2, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

IEC 60115-1:2008, *Résistances fixes utilisées dans les équipements électroniques – Partie 1: Spécification générique*

IEC 60115-8:2009, *Résistances fixes utilisées dans les équipements électroniques – Partie 8: Spécification intermédiaire – Résistances fixes pour montage en surface*

IEC 60286-3, *Emballage de composants pour opérations automatisées – Partie 3: Emballage des composants pour montage en surface en bandes continues*

IEC 60286-6, *Emballage de composants pour opérations automatisées – Partie 6: Emballage en vrac des composants pour montage en surface*

IEC 61760-1, *Technique du montage en surface – Partie 1: Méthode de normalisation pour la spécification des composants montés en surface (CMS)*

IEC 61193-2:2007, *Quality assessment systems – Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages* (disponible en anglais seulement)

...

COMMENTAIRE 1 La liste de références normatives présentée ci-dessus est un exemple et doit être adaptée aux exigences réelles du projet de spécification particulière.

COMMENTAIRE 2 Des références datées sont requises lorsqu'on fait référence à une partie spécifique de la norme de référence, et généralement, il convient de les appliquer seulement dans de tels cas.

COMMENTAIRE 3 Il est recommandé de mettre à jour toutes les références datées avec la révision la plus récente de la norme de référence lors de la rédaction d'une spécification particulière. Ceci implique la mise à jour des références normatives datées dans le texte du projet de spécification particulière rédigée.