

© Copyright SEK. Reproduction in any form without permission is prohibited.

Detail specification:
Fixed low power film SMD resistors –
Cylindrical –
Stability classes 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2

Som svensk standard gäller europastandarden EN 140401-803:2007. Den svenska standarden innehåller den officiella engelska språkversionen av EN 140401-803:2007.

Nationellt förord

Tidigare fastställd svensk standard SS-EN 140401-803, utgåva 1, 2002 och SS-EN 140401-803/A1, utgåva 1, 2004, gäller ej fr o m 2010-05-01.

Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a säkerhet, prestanda, dokumentation, utförande och skötsel av elprodukter, elanläggningar och metoder. Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetskraven tydliga och utvecklingskostnaderna rimliga samtidigt som marknadens acceptans för produkten eller tjänsten ökar.

Många standarder inom elområdet beskriver tekniska lösningar och metoder som åstadkommer den elsäkerhet som föreskrivs av svenska myndigheter och av EU.

SEK är Sveriges röst i standardiseringsarbetet inom elområdet

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen inom elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som vill medverka till och påverka utformningen av tekniska regler inom elektrotekniken.

SEK samordnar svenska intressenters medverkan i SEKs tekniska kommittéer och stödjer svenska experters medverkan i internationella och europeiska projekt.

Stora delar av arbetet sker internationellt

Utformningen av standarder sker i allt väsentligt i internationellt och europeiskt samarbete. SEK är svensk nationalkommitté av International Electrotechnical Commission (IEC) och Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

Standardiseringsarbetet inom SEK är organiserat i referensgrupper bestående av ett antal tekniska kommittéer som speglar hur arbetet inom IEC och CENELEC är organiserat.

Arbetet i de tekniska kommittéerna är öppet för alla svenska organisationer, företag, institutioner, myndigheter och statliga verk. Den årliga avgiften för deltagandet och intäkter från försäljning finansierar SEKs standardiseringsverksamhet och medlemsavgift till IEC och CENELEC.

Var med och påverka!

Den som deltar i SEKs tekniska kommittéarbete har möjlighet att påverka framtida standarder och får tidig tillgång till information och dokumentation om utvecklingen inom sitt teknikområde. Arbetet och kontakterna med kollegor, kunder och konkurrenter kan gynnsamt påverka enskilda företags affärsutveckling och bidrar till deltagarnas egen kompetensutveckling.

Du som vill dra nytta av dessa möjligheter är välkommen att kontakta SEKs kansli för mer information.

SEK Svensk Elstandard

Box 1284
164 29 Kista
Tel 08-444 14 00
www.elstandard.se

English version

**Detail specification:
Fixed low power film SMD resistors -
Cylindrical -
Stability classes 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2**

Spécification particulière:
Résistances couche fixes
à faible dissipation CMS -
Cylindriques -
Catégories de stabilité
0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2

Bauartspezifikation:
SMD Schicht-Festwiderstände
niedriger Belastbarkeit -
Zylindrisch -
Stabilitätsklassen 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2

This European Standard was approved by CENELEC on 2007-05-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

This European Standard was prepared by the Technical Committee CENELEC TC 40XB, Resistors.

The text of the draft was submitted to the Unique Acceptance Procedure and was approved by CENELEC as EN 140401-803 on 2007-05-01.

This European Standard supersedes EN 140401-803:2002 + A1:2003.

Preceding documents on the subject covered by this specification have been

- CECC 40 401-803:1997,
only on resistors without established reliability, now version A:
- CECC 40 401-005:1990; 1991; 1992,
only on resistors with established reliability, now version E:
- CECC 40 401-001:1988; 1990.

Compared to the superseded standard, the following changes have been implemented:

- modification of the title;
- introduction of a test on the resistance to electrostatic discharge in 1.6 and Annex A;
- introduction of description and test methods for lead-free soldering in 1.8, 1.10.3 and Annex A;
- introduction of the code letters for temperature coefficient as given in EN 60062;
- revision of the ordering information in 1.9.4;
- revised information on pulse load capability in 1.10.6;
- revised information on resistance value drift in 1.10.7;
- revised information on current noise in 1.10.9;
- adoption of the IECQ rules of procedure, QC 001002-3;
- revision of the sample quantities and the sequence of tests in Annex A;
- editorial revision.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2008-05-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2010-05-01

This specification is part of four documents describing fixed resistors for surface mount technology as follows:

EN 60115-1	Fixed resistors for use in electronic equipment - Part 1: Generic specification (IEC 60115-1, mod.)
EN 140400	Sectional specification: Fixed low power surface mount (SMD) resistors
EN 140401	Blank Detail Specification: Fixed low power non wire-wound surface mount (SMD) resistors
EN 140401-803	Detail specification: Fixed low power film SMD resistors - Cylindrical - Stability classes 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2

Table of contents

1	Characteristics and ratings	4
1.1	Dimensions and ratings	4
1.2	Derating curve	6
1.3	Resistance range and tolerance on rated resistance	6
1.3.1	Version A	6
1.3.2	Version E	9
1.4	Variation of resistance with temperature and temperature rise	10
1.5	Climatic categories	10
1.6	Limits for change of resistance at tests	11
1.7	Non-linear properties	12
1.8	Tests related to soldering	12
1.8.1	Severities for solderability testing	12
1.8.2	Severities for testing resistance to soldering heat	13
1.9	Marking, packaging and ordering designation	14
1.9.1	Marking of the component	14
1.9.2	Taping	14
1.9.3	Marking of the packaging	14
1.9.4	Ordering information	14
1.10	Additional information (not for inspection purpose)	15
1.10.1	Storage	15
1.10.2	Mounting	15
1.10.3	Soldering process	15
1.10.4	Conductive gluing	15
1.10.5	Use of cleaning solvents	15
1.10.6	Pulse load capability	15
1.10.7	Variation of resistance value (drift) for operating times up to 200 000 h	18
1.10.8	Dissipation notes	20
1.10.9	Current noise	21
1.10.10	Temperature range extension	21
2	Quality assessment procedures	22
2.1	General	22
2.1.1	Zero defect approach	22
2.1.2	100 %-test	22
2.1.3	0 Ω Resistor	23
2.1.4	Certificate of Conformity (CoC)	23
2.1.5	Certified test records	23
2.1.6	Failure rate level	23
2.2	Qualification approval	23
2.2.1	Version A	23
2.2.2	Version E	23
2.3	Quality conformance inspection	23
2.3.1	Qualification approval according to QC 001002-3, Clause 3	24
2.3.2	Technology approval according to QC 001002-3, Clause 6	24
2.3.3	Non-conforming items	24
Annex A (normative)	Fixed sample size Qualification Approval and Quality Conformance Inspection test schedule for fixed low power surface mount (SMD) resistors	25
Annex B (informative)	Letter symbols and abbreviations	32
Bibliography		34