

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

115-6-102
QC 400401XX0002

Première édition
First edition
1992-04

**Résistances fixes utilisées dans
les équipements électroniques**

Partie 6:

Spécification particulière:

Réseau de résistances fixes à couches épaisses,
de valeur égale et de dissipation égale, mesurables
individuellement, de classe 1
(configuration simple en ligne)

Fixed resistors for use in electronic equipment

Part 6:

Detail specification:

Fixed thick film resistor networks with
individually measurable resistors,
all of equal value and equal dissipation, class 1
(single-in-line network)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 115-6-102: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

115-6-102
QC 400401XX0002

Première édition
First edition
1992-04

**Résistances fixes utilisées dans
les équipements électroniques**

Partie 6:

Spécification particulière:

Réseau de résistances fixes à couches épaisses,
de valeur égale et de dissipation égale, mesurables
individuellement, de classe 1
(configuration simple en ligne)

Fixed resistors for use in electronic equipment

Part 6:

Detail specification:

Fixed thick film resistor networks with
individually measurable resistors,
all of equal value and equal dissipation, class 1
(single-in-line network)

© CEI 1992 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

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RESEAUX DE RESISTANCES FIXES UTILISEES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES
SPECIFICATION PARTICULIERE:

RESEAUX DE RESISTANCES FIXES A COUCHES EPAISSES,
DE VALEUR EGALE ET DE DISSIPATION EGALE, MESURABLES INDIVIDUELLEMENT,
DE CLASSE 1. (CONFIGURATION SIMPLE EN LIGNE)

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)625	40(BC)686

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote correspondant mentionné dans le tableau ci-dessus.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED RESISTOR NETWORKS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT
DETAIL SPECIFICATION:FIXED THICK FILM RESISTOR NETWORKS WITH INDIVIDUALLY
MEASURABLE RESISTORS, ALL OF EQUAL VALUE AND EQUAL DISSIPATION,
CLASS 1. (SINGLE-IN-LINE NETWORK)

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

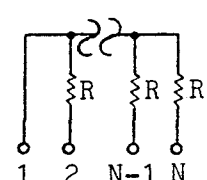
This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 40:
Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
40(CO)625	40(CO)686

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

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE	CEI 115-6-102 QC 400401XX0002
COMPOSANTS ELECTRONIQUES DE QUALITE CONTROLEE CONFORMEMENT A: PUBLICATION 115-6 DE LA CEI	CEI 115-6-1 QC 400401
Croquis d'encombrement: voir page 6	RESEAUX DE RESISTANCES FIXES A COUCHES EPAISSES, DE VALEUR EGALE ET DE DISSIPATION EGALE, MESURABLES INDIVIDUELLEMENT (CONFIGURATION SIMPLE EN LIGNE)
	N = NOMBRE DE SORTIES  Technologie de base: Circuit à couche épaisse. N = 4 à 12. Réseau isolé.
	Niveau d'assurance: E Classe de stabilité: 1 %

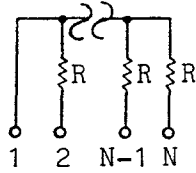
Les informations sur la disponibilité de composants qualifiés selon cette spécification particulière sont données dans la Liste des Produits Qualifiés.

SECTION UN - CARACTERISTIQUES GENERALES

1. CARACTERISTIQUES GENERALES

1.1 METHODE DE MONTAGE RECOMMANDEE

Ces réseaux de résistances sont conçus pour la soudure sur un circuit imprimé et doivent ainsi être montés pour essai suivant le paragraphe 3.1.1.b de la Publication 68-2-6 de la CEI et du paragraphe 3.3.1.b de la Publication 68-2-29 de la CEI: Fixer les sorties seulement.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION	IEC 115-6-102 QC 400401XX0002
ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: IEC PUBLICATION 115-6	IEC 115-6-1 QC 400401
Outline drawing: see page 7	FIXED THICK FILM RESISTOR NETWORKS WITH INDIVIDUALLY MEASURABLE RESISTORS, ALL OF EQUAL VALUE AND EQUAL DISSIPATION (SINGLE-IN-LINE NETWORK)
	N = NUMBER OF TERMINALS 
	Typical construction: Thick film circuit. N = 4 to 12. Insulated network.
	Assessment level: E Stability class: 1 %

Information on the availability of components
qualified to this detail specification is given
in the Qualified Products List.

SECTION ONE - GENERAL DATA

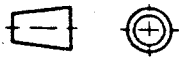
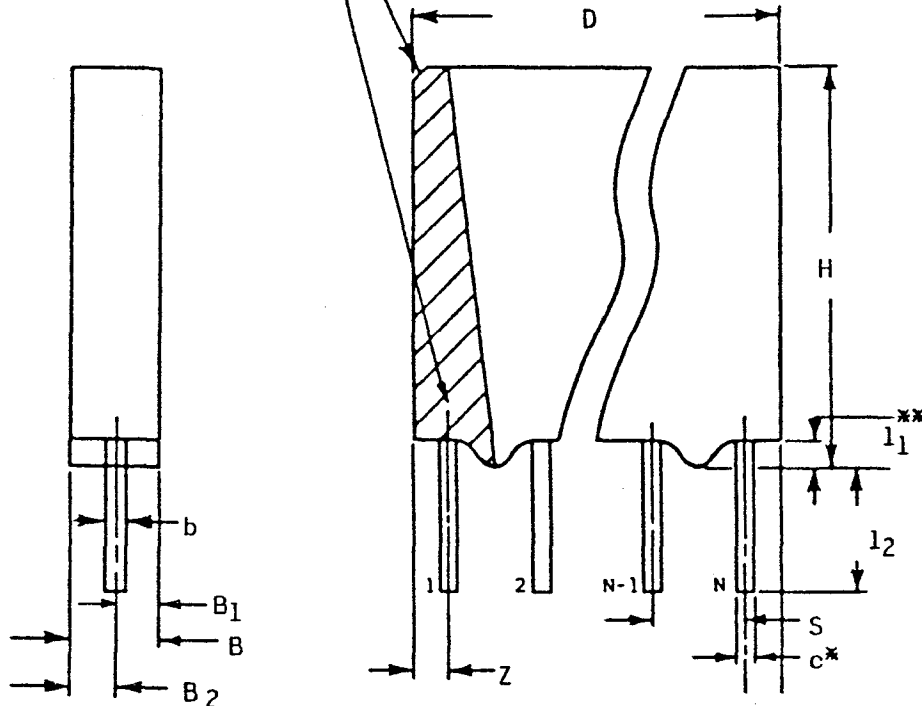
1. GENERAL DATA

1.1 RECOMMENDED METHOD OF MOUNTING

These resistor networks are designed for soldering into a printed board and shall therefore be mounted for testing in accordance with Sub-clause 3.1.1.b of IEC Publication 68-2-6 and Sub-clause 3.3.1.b of IEC Publication 68-2-29: Clamping the leads only.

CROQUIS D'ENCOMBREMENT

La broche No. 1 doit être identifiée par un chanfrein ou le chiffre 1, ou un point adjacent à la broche No. 1, ou une ligne pointillée dans la zone hachurée.



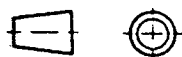
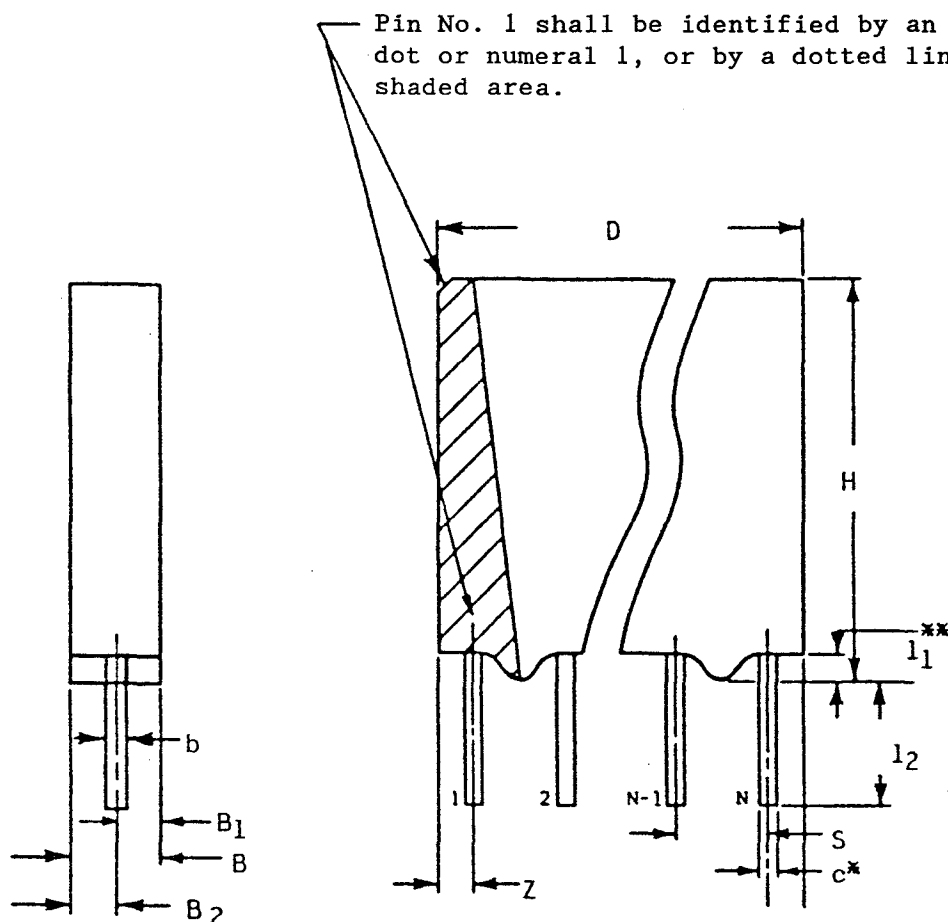
* Lorsque des sorties rectangulaires sont utilisées l'épaisseur minimale est 0,2 mm.

** Le rehaussement peut être sur les sorties.

Réf.	Dimensions (en millimètres)		
	min.	nom.	max.
B	-	-	2,50
B ₁	-	-	1,25
B ₂	-	-	1,25
b	0,2	-	-
c	0,43	0,51	0,59
D	-	-	$2,54(N - 1) + 2,5$
l ₁	0,51	0,76	1,14
l ₂	3,18	3,43	3,81
S	2,41	2,54	2,67
Z	0,84	1,02	1,25
H	voir Tableau I		

N = Nombre de sorties, 4 à 12.

OUTLINE DRAWINGS



* When rectangular terminals are used the minimum thickness is 0,2 mm.

** Stand-off may be on the terminations.

Ref.	Dimensions (in millimetres)		
	min.	nom.	max.
B	-	-	2,50
B ₁	-	-	1,25
B ₂	-	-	1,25
b	0,2	-	-
c	0,43	0,51	0,59
D	-	-	$2,54(N - 1) + 2,5$
l ₁	0,51	0,76	1,14
l ₂	3,18	3,43	3,81
S	2,41	2,54	2,67
Z	0,84	1,02	1,25
H	see Table I		

N = Number of terminations, 4 to 12.

1.2 DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES NOMINALESTABLEAU I

Modèle	Hauteur (H) (mm)	Dissipation nominale de l'élément à 70 °C (W)	Dissipation nominale du réseau à 70 °C (W)	Tension limite nominale (en courant continu ou alternatif efficace) (V)
BA	4,85 ± 0,25 (pour 1N)	0,125	(N - 1) x 0,12	50
BB	6,75 ± 0,25 (pour 2N)	0,15	(N - 1) x 0,15	50
BC	8,69 ^{+0,2} _{-0,25} (pour 3N)	0,2	(N - 1) x 0,2	50

N = Nombre de sorties, 4 à 12.

Gamme de résistance*	10 Ω à 1 MΩ
Tolérances sur résistance nominale	± 1 %, ± 2 % et ± 5 %
Catégorie climatique	55/125/56
Basse pression atmosphérique	8,5 kPa (85 mbar)
Classe de stabilité	1 %

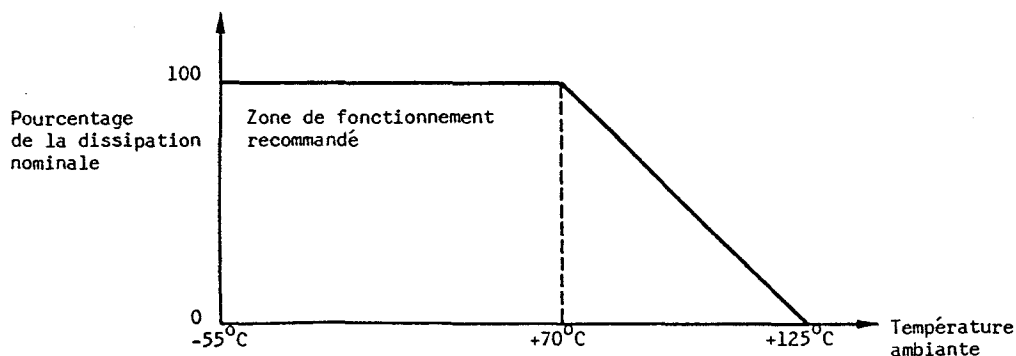
Limites de la variation de résistance:

- pour les essais de longue durée	±(1,0 %R + 0,05 Ω)
- pour les essais de courte durée	±(0,25 %R + 0,05 Ω)

Coefficient de température	α : ± 100 x 10 ⁻⁶ /°C pour R > 100 Ω
	α : ± 250 x 10 ⁻⁶ /°C pour R ≤ 100 Ω

1.2.1 REDUCTION DE LA DISSIPATION

La dissipation des résistances couvertes par cette spécification ne doit pas dépasser les valeurs indiquées par la courbe ci-après:



Note. -Voir également paragraphe 2.2.3 de la spécification intermédiaire.

* Les valeurs préférentielles sont celles de la (des) série(s) E... de la Publication 63 de la CEI: Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs.

1.2 DIMENSIONS, RATINGS AND CHARACTERISTICSTABLE I

Style	Height (H) (mm)	Rated element dissipation at 70 °C (W)	Rated network dissipation at 70 °C (W)	Limiting element voltage (V d.c. or a.c. r.m.s.)
BA	4,85 ± 0,25 (for 1N)	0,125	(N - 1) x 0,12	50
BB	6,75 ± 0,25 (for 2N)	0,15	(N - 1) x 0,15	50
BC	8,69 ^{+0,2} _{-0,25} (for 3N)	0,2	(N - 1) x 0,2	50

N = Number of terminations, 4 to 12.

Resistance range*	10 Ω to 1 MΩ
Tolerance on rated resistance	± 1 %, ± 2 % and ± 5 %
Climatic category	55/125/56
Low air pressure	8,5 kPa (85 mbar)
Stability class	1 %

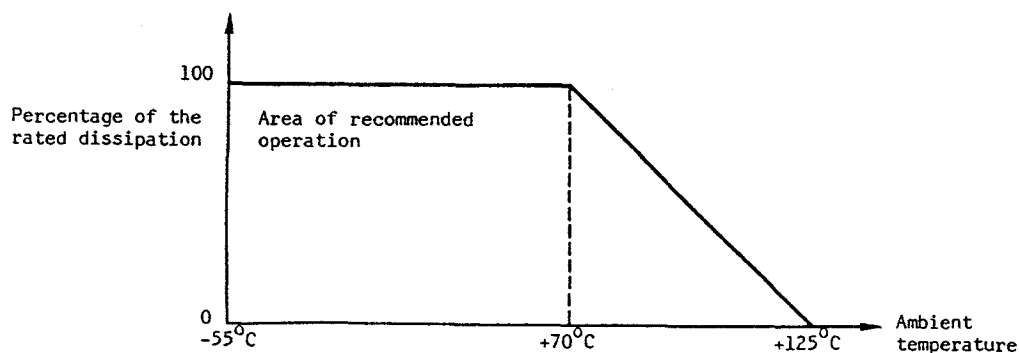
Limits for change of
resistance:

- for long term tests	±(1,0 %R + 0,05 Ω)
- for short term tests	±(0,25 %R + 0,05 Ω)

Temperature coefficient	α : ± 100 x 10 ⁻⁶ /°C for R > 100 Ω
	α : ± 250 x 10 ⁻⁶ /°C for R ≤ 100 Ω

1.2.1 DERATING

Resistors covered by this specification are derated according to the following curve:



Note. -See also Sub-clause 2.2.3 of the sectional specification.

* The preferred values are those of the E-series of IEC Publication 63: Preferred Number Series for Resistors and Capacitors.

1.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Spécification générique: | Publication 115-1 (1982) de la CEI: Résistances fixes utilisées dans les équipements électroniques. Première partie: Spécification générique. Modification No. 2 (1987). |
| Spécification intermédiaire: | Publication 115-6 (1983) de la CEI: Sixième partie: Spécification intermédiaire: Réseaux de résistances fixes à résistances mesurables individuellement. Modification No. 1 (1987). |
| Spécification particulière-cadre: | Publication 115-6-1 (1983) de la CEI: Sixième partie: Spécification particulière-cadre: Réseaux de résistances fixes, de valeur égale et de dissipation égale, mesurables individuellement. Niveau d'assurance E. |

1.4 MARQUAGE

Les informations de marquage minimales suivantes doivent être données sur le réseau de résistances:

- 1) L'identification du réseau permettant de se référer à la spécification particulière pour l'identification de chaque élément;
- 2) La broche No. 1 doit être identifiée par un chanfrein ou le chiffre 1, ou un point adjacent à la broche No. 1, ou une ligne pointillée dans la zone hachurée;

- 3) Résistance nominale de l'élément et tolérance;

L'emballage contenant les composants doit être marqué lisiblement avec 1) et 3) ci-dessus et en plus avec:

- 4) La date de fabrication (si elle n'est pas marquée sur le réseau);
- 5) Spécification particulière et modèle;
- 6) Nom du fabricant ou marque de fabrique.

1.3 RELATED DOCUMENTS

Generic Specification:	IEC Publication 115-1 (1982): Fixed Resistors for Use in Electronic Equipment. Part 1: Generic Specification. Amendment No. 2 (1987).
Sectional Specification:	IEC Publication 115-6 (1983): Part 6: Sectional Specification: Fixed Resistor Networks with individually measurable Resistors. Amendment No. 1 (1987).
Blank Detail Specification:	IEC Publication 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.

1.4 MARKING

The following minimum marking information shall be given on the resistor network:

- 1) Network identification which enables reference back to the detail specification for identification of each element;
- 2) Pin No. 1 shall be identified by an adjacent bevel, dot or numeral 1, or by a dotted line in the shaded area;
- 3) Rated element resistance and tolerance;

The package containing the network shall be clearly marked with 1) and 3) above and in addition with:

- 4) The date of manufacture (if not marked on the resistor network);
- 5) Detail specification and style;
- 6) Manufacturer's name or trade mark.

1.5 RENSEIGNEMENTS POUR LA COMMANDE

Les commandes de réseaux de résistances couverts par cette spécification doivent contenir au minimum, en clair ou en code, les renseignements suivants:

- (a) Résistance nominale de l'élément;
- (b) Tolérance sur la résistance nominale;
- (c) Numéro et édition de la spécification particulière et référence du modèle.

1.6 RAPPORTS CERTIFIES DE LOTS ACCEPTEES

Non requis.

1.5 ORDERING INFORMATION

Orders for networks covered by this specification shall contain, in clear or in coded form, the following minimum information:

- (a) Rated element resistance;
- (b) Tolerance on rated resistance;
- (c) Number and issue number reference of the detail specification and style reference and number of terminations.

1.6 CERTIFIED RECORDS OF RELEASED LOTS

Not required.

SECTION DEUX- EXIGENCES POUR LE CONTROLE

2. EXIGENCES POUR LE CONTROLE

2.1 Procédures

2.1.1 Pour l'homologation la procédure doit être conforme au paragraphe 3.2 de la spécification intermédiaire, Publication 115-6 de la CEI.

2.1.2 Pour le contrôle de la conformité de la qualité, le programme d'essais, comprenant l'échantillonnage, la périodicité, les sévérités et les exigences est donné au tableau II. La formation des lots de contrôle est régie par le paragraphe 3.3.1. de la spécification intermédiaire.

TABLEAU II

Notes 1. -Les numéros de paragraphe indiqués pour les essais et les exigences renvoient à la spécification générique des résistances fixes: Publication 115-1 de la CEI; cependant les exigences concernant les variations de résistance sont à choisir dans les tableaux I et II de la spécification intermédiaire, Publication 115-6 de la CEI.

2. -Les niveaux de contrôle et les NQA sont extraits de la Publication 410 de la CEI: Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

3. -Dans ce tableau:

p = périodicité (en mois)
 n = effectif de l'échantillon
 c = critère d'acceptation (nombre admissible de défectueux)
 D = destructif
 ND = non destructif
 NC = niveau de contrôle
 NQA = niveau de qualité acceptable } Publication 410 de la CEI

Numéro de paragraphe et essai (voir note 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir note 1)	N C	N Q A	Exigences (voir note 1)
			(voir note 2)		
<u>CONTROLE DU GROUPE A</u> (lot par lot)					
<u>Sous-groupe A1</u> 4.4.1 Examen visuel	ND		S-4	1,0%	Selon 4.4.1 Marquage lisible et selon 1.4 de la pré- sente spécification
<u>Sous-groupe A2</u> 4.4.2 Dimensions (au calibre)	ND		S-4	1,0%	Voir croquis d'encom- brement de la pré- sente spécification
4.5 Résistance					Selon 4.5.2

SECTION TWO - INSPECTION REQUIREMENTS2.1 Procedures

- 2.1.1 For Qualification Approval the procedure shall be in accordance with the Sectional Specification, IEC Publication 115-6, Sub-clause 3.2.
- 2.1.2 For Quality Conformance Inspection the test schedule (Table II) includes sampling, periodicity, severities and requirements. The formation of inspection lots is covered by Sub-clause 3.3.1 of the sectional specification.

TABLE II

Notes 1. -Sub-clause numbers of tests and performance requirements refer to the Generic Specification, IEC Publication 115-1, except for resistance change requirements, which shall be selected from the Tables I and II of the sectional specification, IEC Publication 115-6, as appropriate.

2. -Inspection Levels and AQL's are selected from IEC Publication 410: Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

3. -In this table:

p = periodicity (in months)
 n = sample size
 c = acceptance criterion (permitted number of defectives)
 D = destructive
 ND = non-destructive
 IL = inspection level
 AQL = acceptable quality level } IEC Publication 410

Sub-clause number and Test (see Note 1)	D or ND	Conditions of test (see Note 1)	I L	A Q L	Performance requirements (see Note 1)
			(see Note 2)		
<u>GROUP A INSPECTION</u> (lot-by-lot)					
<u>Sub-group A1</u>	ND		S-4	1,0%	
4.4.1 Visual examination					As in 4.4.1 Legible marking and as specified in 1.4 of this specification
<u>Sub-group A2</u>	ND		S-4	1,0%	
4.4.2 Dimensions (gauging)					See outline drawing in this specification
4.5 Resistance					As in 4.5.2

Numéro de paragraphe et essai (voir note 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir note 1)	N C	N Q A	Exigences (voir note 1)
			(voir note 2)		
<u>CONTROLE DU GROUPE B</u> (lot par lot)					
<u>Sous-groupe B1</u>	ND		S-3	1,0%	
4.7 Tension de tenue (réseaux isolés seule- ment)		Méthode du bloc en V Tension d'essai: 70 V efficace			Pas de claquage, ni de contournement
<u>Sous-groupe B2</u>	D		S-3	2,5%	
4.17 Soudabilité		Sans vieillissement Bain de soudure, Méthode 1 Température de bain: 230 °C Temps d'immersion: 2 s			Bon étamage mis en évidence par l'écou- lement libre de l'al- liage avec un mouil- lage convenable des sorties
4.19 Variations rapides de température		$\theta_A = -55\text{ °C}$ $\theta_B = +125\text{ °C}$ Examen visuel Résistance			Pas de dommage visible $\Delta R \leq \pm(0,25\ \%R + 0,05\ \Omega)$

Numéro de paragraphe et essai (voir note 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir note 1)	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 3)			Exigences (voir note 1)
			p	n	c	
<u>CONTROLE DU GROUPE C</u> (périodique)						
<u>Sous-groupe C1A</u>	D		3	5		
Moitié de l'échantil- lon du Sous-groupe C1						
4.16 Robustesse des sorties		Voir 2.3.9 de la spéci- fication intermédiaire Examen visuel Résistance				Pas de dommage visible $\Delta R \leq \pm(0,25 \% R + 0,05 \Omega)$

Sub-clause number and Test (see Note 1)	D or ND	Conditions of test (see Note 1)	I L	A Q L	Performance requirements (see Note 1)
			(see Note 2)		
<u>GROUP B INSPECTION</u> (lot-by-lot)					
<u>Sub-group B1</u>	ND		S-3	1,0%	
4.7 Voltage proof (insulated networks only)		V-block method Test voltage: 70 V r.m.s.			No breakdown or flashover
<u>Sub-group B2</u>	D		S-3	2,5%	
4.17 Solderability		Without ageing Solder bath, Method 1 Bath temperature: 230 °C Immersion time: 2 s			Good tinning as evi- denced by free flowing of the solder with wetting of the terminations
4.19 Rapid change of temperature		$\theta_A = -55\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_B = +125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Visual examination Resistance			No visible damage $\Delta R \leq \pm(0,25\ \%R + 0,05\ \Omega)$

Sub-clause number and Test (see Note 1)	D or ND	Conditions of test (see Note 1)	Sample size & criterion of accepta- bility (see Note 3)			Performance requirements (see Note 1)
			p	n	c	
<u>GROUP C INSPECTION</u> (periodic)						
<u>Sub-group C1A</u>	D		3	5		
Half of the sample of Sub-group C1						
4.16 Robustness of terminations		See 2.3.9 of the sectional specification Visual examination Resistance				No visible damage $\Delta R \leq \pm(0,25\ \%R + 0,05\ \Omega)$

Numéro de paragraphe et essai (voir note 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir note 1)	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 3)			Exigences (voir note 1)
			p	n	c	
4.18 Résistance à la chaleur de sou- dage		Méthode 1A Examen visuel Résistance				Pas de dommage visible Marquage lisible $\Delta R \leq \pm(0,25 \% R + 0,05 \Omega)$
4.8 Variation de résistance en fonction de la température		-55/20 °C 20/125 °C				Pour $R > 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 0,75 \%$ Pour $R \leq 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 1,88 \%$ Pour $R > 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 1,05 \%$ Pour $R \leq 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 2,62 \%$
4.13 Surcharge		Voir 2.3.4 de la spéci- fication intermédiaire Examen visuel Résistance				Pas de dommage visible Marquage lisible $\Delta R \leq \pm(0,25 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>Sous-groupe ClB</u>	D		3	5		
Autre moitié de l'échantillon du Sous-groupe Cl						
4.19 Variations rapides de température		$\theta_A = -55 \text{ °C}$ $\theta_B = +125 \text{ °C}$ Examen visuel Résistance				Pas de dommage visible $\Delta R \leq \pm(0,25 \% R + 0,05 \Omega)$

Sub-clause number and Test (see Note 1)	D or ND	Conditions of test (see Note 1)	Sample size & criterion of accepta- bility (see Note 3)			Performance requirements (see Note 1)
			p	n	c	
4.18 Resistance to soldering heat		Method 1A				No visible damage Legible marking $\Delta R \leq \pm(0,25 \%R + 0,05 \Omega)$
		Visual examination				
		Resistance				
4.8 Variation of resistance with tempera- ture		-55/20 °C				For $R > 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 0,75 \%$ For $R \leq 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 1,88 \%$
		20/125 °C				For $R > 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 1,05 \%$ For $R \leq 100 \Omega$: $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 2,62 \%$
4.13 Overload		See 2.3.4 of the sectional specification				No visible damage Legible marking $\Delta R \leq \pm(0,25 \%R + 0,05 \Omega)$
		Visual examination				
		Resistance				
<u>Sub-group ClB</u>	D		3	5		
Other half of the sample of Sub- group Cl						
4.19 Rapid change of temperature		$\theta_A = -55 \text{ °C}$ $\theta_B = +125 \text{ °C}$				No visible damage $\Delta R \leq \pm(0,25 \%R + 0,05 \Omega)$
		Visual examination				
		Resistance				

Numéro de paragraphe et essai (voir note 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir note 1)	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 3)			Exigences (voir note 1)
			p	n	c	
4.22 Vibrations		Méthode de montage: voir 1.1 de cette spécification Procédure B4 Gamme de fréquences: 10 Hz à 500 Hz Amplitude: 0,75 mm ou 98 m/s² (la moins sévère des deux valeurs) Durée totale: 6 h Examen visuel Résistance				Pas de dommage visible $\Delta R \leq \pm(0,25 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>Sous-groupe C1</u> Echantillon composé des spécimens des Sous-groupes C1A et C1B 4.23 Séquence cli- matique - Chaleur sèche - Essai cyclique de chaleur hu- mide, essai Db, 1er cycle - Froid - Basse pression atmosphérique - Essai cyclique de chaleur hu- mide, essai Db, cycles restants	D	8,5 kPa (85 mbar) Examen visuel Résistance	3	10	1	Pas de dommage visible Marquage lisible $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$

Sub-clause number and Test (see Note 1)	D or ND	Conditions of test (see Note 1)	Sample size & criterion of accepta- bility (see Note 3)			Performance requirements (see Note 1)
			p	n	c	
4.22 Vibration		Method of mounting: see 1.1 of this specification Procedure B4 Frequency range: 10 Hz to 500 Hz Amplitude: 0,75 mm or 98 m/s² (whichever is the less severe) Total duration: 6 h Visual examination Resistance				No visible damage $\Delta R \leq \pm(0,25 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>Sub-group C1</u> Combined sample of specimens of Sub-groups C1A and C1B 4.23 Climatic sequence - Dry heat - Damp heat, cyclic, Test Db, first cycle - Cold - Low air pressure - Damp heat, cyclic, Test Db, remaining cycles	D	8,5 kPa (85 mbar) Visual examination Resistance	3	10	1	No visible damage Legible marking $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$

Numéro de paragraphe et essai (voir note 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir note 1)	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 3)			Exigences (voir note 1)
			p	n	c	
<u>Sous-groupe C2</u> 4.25.1 Endurance à 70 °C	D	Voir aussi 2.3.5. de la spécification intermédi- aire Durée: 1 000 h Examen à 48 h, 500 h et 1 000 h Examen visuel Résistance	3	5	1	Pas de dommage visible $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>CONTROLE DU GROUPE D</u> (périodique) <u>Sous-groupe D1</u> 4.24 Essai continu de chaleur hu- mide	D	Voir aussi 2.3.8 de la spécification intermé- diaire Examen visuel Résistance	12	12	1	Pas de dommage visible Marquage lisible $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>Sous-groupe D2</u> 4.4.3 Dimensions (par mesure) 4.25.3 Endurance à la tempéra- ture maximale de catégorie	D	Durée: 1 000 h Examen à 48 h, 500 h et 1 000 h Examen visuel Résistance	36	10	1	Selon 1.1 de la présente spécifica- tion Pas de dommage visible $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$

Sub-clause number and Test (see Note 1)	D or ND	Conditions of test (see Note 1)	Sample size & criterion of accepta- bility (see Note 3)			Performance requirements (see Note 1)
			p	n	c	
<u>Sub-group C2</u> 4.25.1 Endurance at 70 °C	D	See also 2.3.5 of the sectional specification Duration: 1 000 h Examination at 48 h, 500 h and 1 000 h Visual examination Resistance	3	5	1	No visible damage $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>GROUP D INSPECTION</u> (periodic) <u>Sub-group D1</u> 4.24 Damp heat, steady state	D	See also 2.3.8 of the sectional specification Visual examination Resistance	12	12	1	No visible damage Legible marking $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$
<u>Sub-group D2</u> 4.4.3 Dimensions (detail) 4.25.3 Endurance at upper cate- gory tempe- ture	D	Duration: 1 000 h Examination at 48 h, 500 h and 1 000 h Visual examination Resistance	36	10	1	As specified in 1.1 of this specification No visible damage $\Delta R \leq \pm(1,0 \% R + 0,05 \Omega)$

ICS 31.040.10
