

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 62

Troisième édition — Third edition

1974

Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs

Marking codes for resistors and capacitors



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

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**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication

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

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres 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**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

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

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 62

Troisième édition — Third edition

1974

Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs

Marking codes for resistors and capacitors



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Code de couleurs pour résistances fixes	6
3 Code de lettres et de chiffres applicable aux valeurs de la résistance et de la capacité	8
4 Code de lettres applicable aux tolérances sur les valeurs de la résistance et de la capacité	12
5 Système de codage de la date de fabrication des résistances et des condensateurs	14
TABLEAU I — Valeurs représentées par les couleurs	6
TABLEAU II — Exemples de marquage en code des valeurs de la résistance	10
TABLEAU III — Exemples de marquage en code des valeurs de la capacité	12

Withd
IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60062:1974

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1 Scope	7
2 Colour code for fixed resistors	7
3 Letter and digit code for resistance and capacitance values	9
4 Letter code for tolerance on resistance and capacitance values	13
5 Date code system for capacitors and resistors	15
TABLE I — Values corresponding to colours	7
TABLE II — Examples of code marking for resistance values	11
TABLE III — Examples of code marking for capacitance values	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CODES POUR LE MARQUAGE DES RÉSISTANCES ET DES CONDENSATEURS

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 40 de la C E I. Condensateurs et résistances pour équipements électroniques

Elle remplace la deuxième édition parue en 1968, qui contient le code de couleurs pour les résistances précédemment donné dans la première édition parue en 1952, et les codes de marquage des valeurs et tolérances des résistances et des condensateurs au moyen de lettres et chiffres

La troisième édition de la Publication N° 62 combine la deuxième édition (1968), le complément N° 1 et la modification N° 1 (1968)

Un premier projet de l'article 3 de la Publication 62, deuxième édition, fut discuté lors de la réunion tenue à Aix-les-Bains en 1964, à la suite de laquelle un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux en octobre 1964. Les modifications reçues furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en mars et décembre 1966

Le premier complément a été établi par le Comité d'Etudes N° 40 de la C E I

Un projet fut discuté lors des réunions tenues à Leningrad en 1971 et un projet révisé fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en mai 1972

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ce complément:

Afrique du Sud
(République d)
Allemagne
Australie
Autriche
Danemark
France
Hongrie

Israël
Japon
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Yougoslavie

Un premier projet de la Modification N° 1 fut établi par le Comité d'Etudes N° 40 de la C E I

Les modifications contenues dans ce document ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois

Les projets correspondants furent discutés par le Comité d'Etudes N° 40 et diffusés en novembre 1966 pour approbation

Un premier projet des Modifications N°s 2 et 3 fut établi par le Comité d'Etudes N° 40 de la C E I

Les modifications contenues dans ces documents ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois

Les projets correspondants furent discutés par le Comité d'Etudes N° 40 et diffusés pour approbation suivant la Règle des Six Mois respectivement en mai 1972 et en juillet 1972

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MARKING CODES FOR RESISTORS AND CAPACITORS

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No 40, Capacitors and Resistors for Electronic Equipment

It supersedes the second edition issued in 1968, containing the colour code of resistors, previously given in the first edition in 1952, and marking codes for values and tolerances of resistors and capacitors by means of letters and digits

The third edition of Publication 62 combines the second edition (1968), Supplement No 1 and Amendment No 1 (1968)

A first draft of Publication 62, second edition, Clause 3, was discussed at the meeting held in Aix-les-Bains in 1964, as a result of which a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1964. The amendments received were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in March and December 1966

The First Supplement was prepared by IEC Technical Committee No 40

A draft was discussed at the meeting held in Leningrad in 1971 and a revised draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1972

The following countries voted explicitly in favour of publication of this supplement:

Australia	Japan
Austria	South Africa
Czechoslovakia	(Republic of)
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Hungary	United Kingdom
Israel	Yugoslavia

A first draft of Amendment No 1 was prepared by IEC Technical Committee No 40

The amendments contained in this document have been approved under the Six Months' Rule

The corresponding drafts were discussed by Technical Committee No 40 and circulated for approval in November 1966

A first draft of Amendment No 2 and No 3 was prepared by IEC Technical Committee No 40

The amendments contained in these documents have been approved under the Six Months' Rule

The corresponding drafts were discussed by Technical Committee No 40 and circulated for approval under the Six Months' Rule in May 1972 and July 1972 respectively

CODES POUR LE MARQUAGE DES RÉSISTANCES ET DES CONDENSATEURS

1 Domaine d'application

Cette recommandation spécifie les codes de marquage applicables aux résistances et aux condensateurs

Le code spécifié à l'article 2 donne une méthode de codification par couleurs applicable aux résistances fixes

Ce code est destiné à être utilisé pour représenter les valeurs des séries E6 à E192 telles qu'elles sont spécifiées dans la Publication 63 de la C E I Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs

Le code spécifié à l'article 3 donne un système de marquage des valeurs de la résistance et de la capacité au moyen de lettres et de chiffres

Le code spécifié à l'article 4 donne un système de marquage de la tolérance sur les valeurs de la résistance et de la capacité au moyen d'une lettre

Le code spécifié à l'article 5 donne des systèmes de marquage en code de la date de fabrication sur des résistances et des condensateurs au moyen de lettres et de chiffres

2 Code de couleurs pour résistances fixes

2.1 Le marquage par code de couleurs des valeurs de résistance ayant deux et trois chiffres significatifs et des tolérances des résistances fixes doit être conforme aux prescriptions des paragraphes 2.2, 2.3 et 2.4

2.2 La première bande est celle la plus proche d'une extrémité de la résistance et les bandes doivent être placées d'une manière telle qu'il ne puisse y avoir de confusion dans l'interprétation des indications

2.3 Toute indication complémentaire sur des résistances fixes devra être réalisée de manière telle qu'il ne puisse y avoir de confusion avec le code de couleurs représentant la valeur et la tolérance

TABLEAU I

2.4 Valeurs représentées par les couleurs

Couleur	Chiffres significatifs	Coefficient de multiplication	Tolérance
Argent	—	10^{-2}	$\pm 10\%$
Or	—	10^{-1}	$\pm 5\%$
Noir	0	1	—
Brun	1	10	$\pm 1\%$
Rouge	2	10^2	$\pm 2\%$
Orange	3	10^3	—
Jaune	4	10^4	—
Vert	5	10^5	$\pm 0,5\%$
Bleu	6	10^6	$\pm 0,25\%$
Violet	7	10^7	$\pm 0,1\%$
Gris	8	10^8	—
Blanc	9	10^9	—
Aucune	—	—	$\pm 20\%$

MARKING CODES FOR RESISTORS AND CAPACITORS

1 Scope

This recommendation specifies marking codes for resistors and capacitors

The code specified in Clause 2 gives a colour coding for fixed resistors

It is intended for use with the values of the E6 to E192 series as specified in IEC Publication 63, Preferred Number Series of Resistors and Capacitors

The code specified in Clause 3 gives a system for marking resistance and capacitance values by means of letters and digits

The code specified in Clause 4 gives a system for marking the tolerance on resistance and capacitance values by means of a letter

The code specified in Clause 5 gives systems for marking of date codes on capacitors and resistors by means of letters and digits

2 Colour code for fixed resistors

2.1 The colour code for indicating resistance values to two and three significant figures and tolerances of fixed resistors shall be as given in Sub-clauses 2.2, 2.3 and 2.4

2.2 The first band shall be the one nearest to the end of the resistor and the bands shall be so placed and spaced that there can be no confusion in reading the coding

2.3 Any additional coding on fixed resistors shall be so applied as not to confuse the coding for value and tolerance

TABLE I

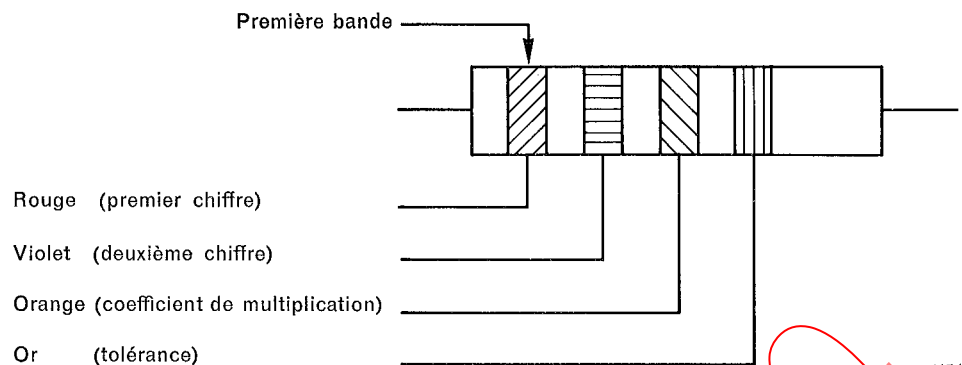
Values corresponding to colours

2.4

Colour	Significant figures	Multiplier	Tolerance
Silver	—	10^{-2}	$\pm 10\%$
Gold	—	10^{-1}	$\pm 5\%$
Black	0	1	—
Brown	1	10	$\pm 1\%$
Red	2	10^2	$\pm 2\%$
Orange	3	10^3	—
Yellow	4	10^4	—
Green	5	10^5	$\pm 0.5\%$
Blue	6	10^6	$\pm 0.25\%$
Violet	7	10^7	$\pm 0.1\%$
Grey	8	10^8	—
White	9	10^9	—
None	—	—	$\pm 20\%$

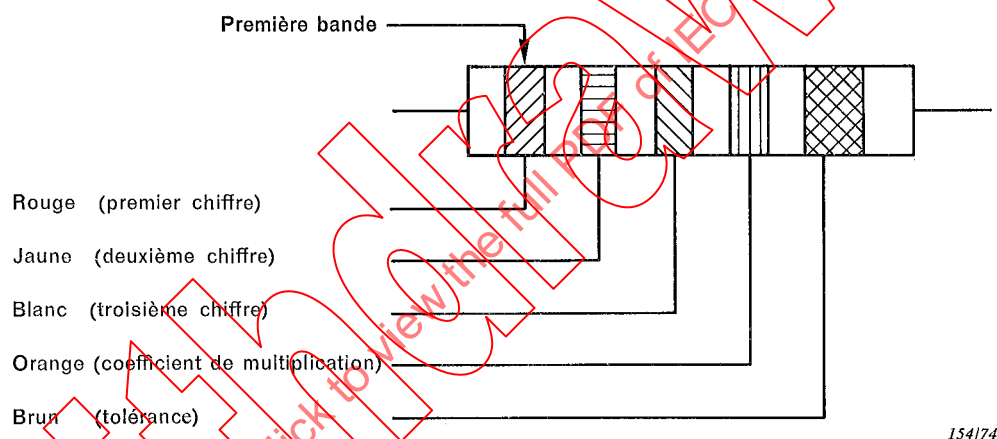
2 4 1 Exemple de marquage par code de couleurs dans le cas de valeurs de résistance ayant deux chiffres significatifs

Résistance de 27 000 Ω avec une tolérance de $\pm 5\%$



2 4 2 Exemple de marquage par code de couleurs dans le cas de valeurs de résistance ayant trois chiffres significatifs

Résistance de 249 000 Ω avec une tolérance de $\pm 1\%$



Note — En vue d'éviter toute confusion, la cinquième bande doit être 1,5 à 2 fois plus large que les autres bandes

3 Code de lettres et de chiffres applicables aux valeurs de la résistance et de la capacité

3 1 Règles générales

3 1 1 Le code doit utiliser 3, 4 ou 5 caractères comprenant soit 2 chiffres et une lettre, soit 3 chiffres et une lettre, soit encore 4 chiffres et une lettre selon les prescriptions fournies

3 1 2 Les lettres du code remplacent la virgule décimale comme l'indiquent les exemples des tableaux II et III

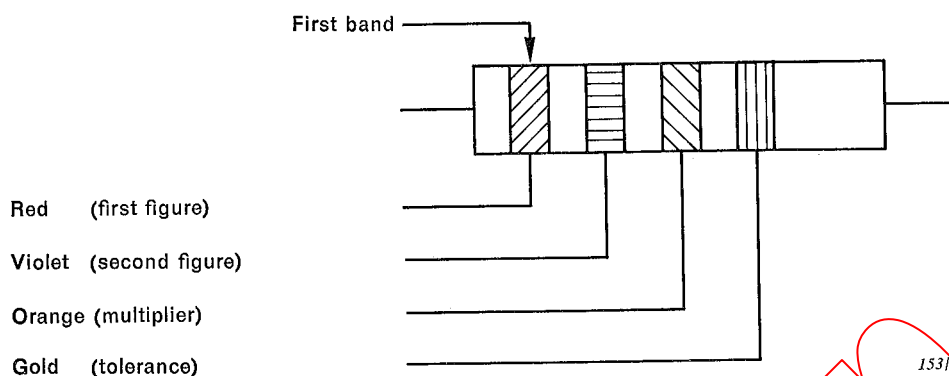
3 1 3 Toute lettre ou tout chiffre de codification complémentaire figurera après la lettre représentant la tolérance spécifiée à l'article 4, et devra être placé de manière telle qu'il ne puisse y avoir de confusion avec le code représentant la valeur et la tolérance

3 2 Résistances

On utilise les lettres R, K, M, G et T pour représenter respectivement les coefficients de multiplication 1, 10^3 , 10^6 , 10^9 et 10^{12} figurant dans la valeur de la résistance exprimée en ohms

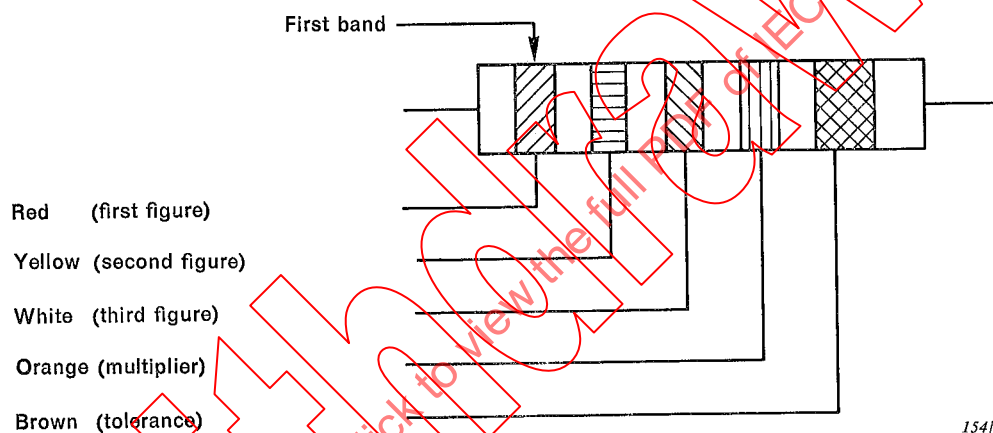
2.4.1 Example of colour code marking for resistance values with two significant figures

Resistor of 27 000 Ω with a tolerance of $\pm 5\%$



2.4.2 Example of colour code marking for resistance values with three significant figures

Resistor of 249 000 Ω with a tolerance of $\pm 1\%$



Note — In order to avoid any confusion, the fifth band shall be 1.5 to 2 times wider than the other bands

3 Letter and digit code for resistance and capacitance values

3.1 General rules

3.1.1 The code shall use 3, 4 or 5 characters consisting of 2 figures and a letter, 3 figures and a letter or 4 figures and a letter as required

3.1.2 The code letters replace the decimal point as shown in the examples in Tables II and III

3.1.3 Any additional code letter or digit shall appear after the tolerance letter specified in Clause 4 and shall be so applied as not to confuse the coding for value and tolerance

3.2 Resistors

The letters R, K, M, G and T are used as multipliers for 1, 10^3 , 10^6 , 10^9 , 10^{12} respectively of the resistance value expressed in ohms

TABLEAU II

Exemples de marquage en code des valeurs de la résistance

Valeurs de la résistance	Marquage en code	Valeurs de la résistance	Marquage en code
0,1 Ω	R10	1 $M\Omega$	1M0
0,15 Ω	R15	1,5 $M\Omega$	1M5
0,332 Ω	R332	3,32 $M\Omega$	3M32
0,590 Ω	R59	5,90 $M\Omega$	5M9
1 Ω	1R0	10 $M\Omega$	10M
1,5 Ω	1R5	15 $M\Omega$	15M
3,32 Ω	3R32	33,2 $M\Omega$	33M2
5,90 Ω	5R9	59,0 $M\Omega$	59M
10 Ω	10R	100 $M\Omega$	100M
15 Ω	15R	150 $M\Omega$	150M
33,2 Ω	33R2	332 $M\Omega$	332M
59,0 Ω	59R	590 $M\Omega$	590M
100 Ω	100R	1 $G\Omega$	1G0
150 Ω	150R	1,5 $G\Omega$	1G5
332 Ω	332R	3,32 $G\Omega$	3G32
590 Ω	590R	5,90 $G\Omega$	5G9
1 $k\Omega$	1K0	10 $G\Omega$	10G
1,5 $k\Omega$	1K5	15 $G\Omega$	15G
3,32 $k\Omega$	3K32	33,2 $G\Omega$	33G2
5,90 $k\Omega$	5K9	59,0 $G\Omega$	59G
10 $k\Omega$	10K	100 $G\Omega$	100G
15 $k\Omega$	15K	150 $G\Omega$	150G
33,2 $k\Omega$	33K2	332 $G\Omega$	332G
59,0 $k\Omega$	59K	590 $G\Omega$	590G
100 $k\Omega$	100K	1 $T\Omega$	1T0
150 $k\Omega$	150K	1,5 $T\Omega$	1T5
332 $k\Omega$	332K	3,32 $T\Omega$	3T32
590 $k\Omega$	590K	5,90 $T\Omega$	5T9
		10 $T\Omega$	10T

Note — Les valeurs de résistance exprimées par quatre chiffres significatifs doivent être marquées en code comme dans les exemples montrés ci-dessous :

Valeur	Marquage codé
59,04 Ω	59R04
590,4 Ω	590R4
5,904 $k\Omega$	5k904
59,04 $k\Omega$	59k04 etc

3.3 Condensateurs

On utilise les lettres p, μ , m et F pour représenter respectivement les coefficients de multiplication 10^{-12} , 10^{-6} , 10^{-3} et 1 figurant dans la valeur de la capacité exprimée en farads

TABLE II

Examples of code marking for resistance values

Resistance values	Coded marking	Resistance values	Coded marking
0 1 Ω	R10	1 $M\Omega$	1M0
0 15 Ω	R15	1 5 $M\Omega$	1M5
0 332 Ω	R332	3 32 $M\Omega$	3M32
0 590 Ω	R59	5 90 $M\Omega$	5M9
1 Ω	1R0	10 $M\Omega$	10M
1 5 Ω	1R5	15 $M\Omega$	15M
3 32 Ω	3R32	33 2 $M\Omega$	33M2
5 90 Ω	5R9	59 0 $M\Omega$	59M
10 Ω	10R	100 $M\Omega$	100M
15 Ω	15R	150 $M\Omega$	150M
33 2 Ω	33R2	332 $M\Omega$	332M
59 0 Ω	59R	590 $M\Omega$	590M
100 Ω	100R	1 $G\Omega$	1G0
150 Ω	150R	1 5 $G\Omega$	1G5
332 Ω	332R	3 32 $G\Omega$	3G32
590 Ω	590R	5 90 $G\Omega$	5G9
1 $k\Omega$	1K0	10 $G\Omega$	10G
1 5 $k\Omega$	1K5	15 $G\Omega$	15G
3 32 $k\Omega$	3K32	33 2 $G\Omega$	33G2
5 90 $k\Omega$	5K9	59 0 $G\Omega$	59G
10 $k\Omega$	10K	100 $G\Omega$	100G
15 $k\Omega$	15K	150 $G\Omega$	150G
33 2 $k\Omega$	33K2	332 $G\Omega$	332G
59 0 $k\Omega$	59K	590 $G\Omega$	590G
100 $k\Omega$	100K	1 $T\Omega$	1T0
150 $k\Omega$	150K	1 5 $T\Omega$	1T5
332 $k\Omega$	332K	3 32 $T\Omega$	3T32
590 $k\Omega$	590K	5 90 $T\Omega$	5T9
		10 $T\Omega$	10T

Note — Resistance values expressed by four significant digits shall have code markings as in the examples shown below:

Value	Coded marking
59 04 Ω	59R04
590 4 Ω	590R4
5 904 $k\Omega$	5k904
59 04 $k\Omega$	59k04 etc

3.3 Capacitors

The letters p, n, μ , m and F are used as multipliers for 10^{-12} , 10^{-9} , 10^{-6} , 10^{-3} and 1 respectively of the capacitance value expressed in farads

TABLEAU III

Exemples de marquage en code des valeurs de la capacité

Valeurs de la capacité	Marquage en code	Valeurs de la capacité	Marquage en code
0,1 pF	p10	100 nF	100n
0,15 pF	p15	150 nF	150n
0,332 pF	p332	332 nF	322n
0,590 pF	p59	590 nF	590n
1 pF	1p0	1 µF	1µ0
1,5 pF	1p5	1,5 µF	1µ5
3,32 pF	3p32	3,32 µF	3µ32
5,90 pF	5p9	5,90 µF	5µ9
10 pF	10p	10 µF	10µ
15 pF	15p	15 µF	15µ
33,2 pF	33p2	33,2 µF	33µ2
59,0 pF	59p	59,0 µF	59µ
100 pF	100p	100 µF	100µ
150 pF	150p	150 µF	150µ
332 pF	332p	332 µF	332µ
590 pF	590p	590 µF	590µ
1 nF	1n0	1 mF	1m0
1,5 nF	1n5	1,5 mF	1m5
3,32 nF	3n32	3,32 mF	3m32
5,90 nF	5n9	5,90 mF	5m9
10 nF	10n	10 mF	10m
15 nF	15n	15 mF	15m
33,2 nF	33n2	33,2 mF	33m2
59,0 nF	59n	59,0 mF	59m

Note — Les valeurs de capacité exprimées par quatre chiffres significatifs doivent être marquées en code comme dans les exemples montrés ci dessous:

Valeur	Marquage codé
68,01 pF	68p01
680,1 pF	680p1
6,801 nF	6n801
68,01 nF	68n01 etc

4 Code de lettres applicable aux tolérances sur les valeurs de la résistance et de la capacité

4.1 Tolérances symétriques en pourcentage

On utilise les lettres suivantes pour indiquer la tolérance sur les valeurs de la résistance et de la capacité

Tolérance %	Lettre du code
± 0,1	B
± 0,25	C
± 0,5	D
± 1	F
+ 2	G
± 5	J
± 10	K
± 20	M
+ 30	N

Ces lettres doivent être placées après les valeurs des résistances et capacités