

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62090

Première édition
First edition
2002-11

**Etiquettes d'emballage de produits
pour composants électroniques, utilisant
un code à barres et une symbologie
bidimensionnelle**

**Product package labels for electronic
components using bar code and
two-dimensional symbologies**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62090:2002

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62090

Première édition
First edition
2002-11

**Etiquettes d'emballage de produits
pour composants électroniques, utilisant
un code à barres et une symbologie
bidimensionnelle**

**Product package labels for electronic
components using bar code and
two-dimensional symbologies**

© IEC 2002 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

X

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

SOMMAIRE

AVANT PROPOS	4
1 Domaine d'application et objet	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	8
4 Contenu des données des étiquettes et prescriptions	8
4.1 Eléments de données	8
4.2 Représentation de données	18
4.3 Règles pour le codage des éléments de données facultatifs et obligatoires en des symboles exploitables par la machine et informations exploitables par l'homme	24
4.4 Supports de données	30
4.5 Taille d'étiquette, présentation, et emplacement	36
Annexe A (informative) Utilisation EIAJ de l'identificateur de données 3N sur boîtiers de composants	44
Annexe B (informative) Glossaire	50
Annexe C (informative) Choix des symbologies dans la conception d'étiquettes	74
Annexe D (informative) Aspects de qualité des étiquettes – Caractéristiques d'adhérence d'étiquette et durabilité du marquage	78
Bibliographie	86
Figure 1 – Exemple de codage dans un symbole 2D	20
Figure 2 – Exemples de terminologie	22
Figure 3 – Etiquette avec code à barres linéaire et informations exploitables par l'homme	36
Figure 4 – Etiquette avec symbole 2D et informations exploitables par l'homme	38
Figure 5 – Etiquette avec code à barres linéaire, symbole 2D et informations exploitables par l'homme	38
Figure 6 – Emplacements d'étiquette type	42
Figure A.1 – Exemples d'étiquette et de disposition d'étiquette	48
Figure C.1 – Diagramme pour la sélection des symbologies des codes à barres destiné à la conception d'étiquettes	76
Figure D.1 – Appareil d'essai d'adhérence	84
Tableau 1 – Identificateurs de données (DI) utilisés dans l'identification d'éléments	10
Tableau 2 – DI utilisés pour identifier la quantité	12
Tableau 3 – DI utilisés pour l'information de traçabilité	14
Tableau 4 – DI utilisés pour l'identification du fournisseur	16
Tableau 5 – Pays d'origine du DI	16
Tableau 6 – Eléments de données, longueur maximale, et état des données pour les étiquettes de boîtiers de produit	28
Tableau 7 – Résumé de règles pour le codage en des symboles exploitables par la machine et imprimable en informations exploitables par l'homme	30
Tableau 8 – Prescriptions de symbole de l'étiquette du boîtier de produit – Code 39	32
Tableau 9 – Prescriptions de symbole de l'étiquette du boîtier de produit – Code 128	32
Tableau A.1 – Eléments de données de modèle de code à barres (EIAJ)	44
Tableau A.2 – Prescriptions de symboles de modèle de code à barres (EIAJ)	44

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope and object	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 Label data content and requirements	9
4.1 Data elements	9
4.2 Data representation	19
4.3 Rules for encoding of mandatory and optional data elements in machine-readable symbols and human-readable information	25
4.4 Data carriers	31
4.5 Label size, layout, and location	37
Annex A (informative) EIAJ use of 3N data identifier on component packages	45
Annex B (informative) Glossary	51
Annex C (informative) Choice of symbologies in label design	75
Annex D (informative) Quality aspects of labels – Label adhesive characteristics and mark durability	79
Bibliography	87
Figure 1 – Example of encoding data identifier data in a 2D symbol	21
Figure 2 – Examples of terminology	23
Figure 3 – Label with a linear bar code and human-readable information	37
Figure 4 – Label with a 2D symbol and human-readable information	39
Figure 5 – Label with a linear bar code, a 2D symbol and human-readable information	39
Figure 6 – Typical label locations	43
Figure A.1 – Examples of label and label layout	49
Figure C.1 – Flowchart to select bar code symbologies for use in label design	77
Figure D.1 – Adhesion tester	85
Table 1 – Data identifiers (DIs) used in item identification	11
Table 2 – DIs used to identify quantity	13
Table 3 – DIs used for traceability information	15
Table 4 – DIs used for supplier identification	17
Table 5 – Country of origin DI	17
Table 6 – Data elements, maximum length, and data status for product package labels	29
Table 7 – Summary of rules for encoding in machine-readable symbols and printing in human-readable information	31
Table 8 – Product package label symbol requirements – Code 39	33
Table 9 – Product package label symbol requirements – Code 128	33
Table A.1 – Data elements of bar code pattern (EIAJ)	45
Table A.2 – Symbol requirements of bar code pattern (EIAJ)	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉTIQUETTES D'EMBALLAGE DE PRODUITS POUR COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, UTILISANT UN CODE À BARRES ET UNE SYMBOLOGIE BIDIMENSIONNELLE

AVANT PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62090 a été établie par le comité d'études 91 de la CEI: Techniques d'assemblage des composants électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
91/329/FDIS	91/344/RVD

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PRODUCT PACKAGE LABELS FOR ELECTRONIC COMPONENTS
USING BAR CODE AND TWO-DIMENSIONAL SYMBOLOGIES**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62090 has been prepared by IEC technical committee 91: Electronics assembly technology.

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

FDIS	Report on voting
91/329/FDIS	91/344/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 2005. At this date, the publication will be

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

ÉTIQUETTES D'EMBALLAGE DE PRODUITS POUR COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, UTILISANT UN CODE À BARRES ET UNE SYMBOLOGIE BIDIMENSIONNELLE

1 Domaine d'application et objet

La présente norme s'applique aux étiquettes sur l'emballage des composants électroniques pour opérations automatisées. Ces étiquettes utilisent un code à barres linéaire et symboles bidimensionnels (2D). Les étiquettes pour le marquage de produit direct et les étiquettes de transport sont exclues. Les étiquettes nécessaires sur l'emballage des composants électroniques qui sont destinés au circuit de distribution de détail sont aussi exclues de la présente norme.

En général, le code à barres et les marquages de symboles 2D sont utilisés pour l'identification et la manipulation automatiques de composants dans les chaînes de montage en électronique. Les applications prévues comprennent des systèmes qui automatisent le contrôle des boîtiers de composants pendant la production, l'inventaire et la distribution interne.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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).

CEI 60194, *Conception, fabrication et assemblage des cartes imprimées – Termes et définitions* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 15417, *Technologies de l'information – Techniques d'identification automatique et de capture des données – Spécifications pour les symboles des codes à barres – Code 128* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 15418, *Technologies de l'information – Identificateurs d'application EAN/UCC et identificateurs de données de fait et maintenance* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 15434, *Technologies de l'information – Syntaxe de transfert pour supports ADC à haute capacité* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 15438, *Technologies de l'information – Techniques automatiques d'identification et de capture des données – Spécifications pour les symboles de codes à barres – PDF417* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 15459, *Technologies de l'information – Identification unique des unités de transport*

ISO/CEI 15459-1, *Technologies de l'information – Identification unique des unités de transport – Partie 1: Généralités* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 16022, *Technologies de l'information – Spécification internationale des symboles – Matrice de données* (disponible en anglais seulement)

PRODUCT PACKAGE LABELS FOR ELECTRONIC COMPONENTS USING BAR CODE AND TWO-DIMENSIONAL SYMBOLOGIES

1 Scope and object

This standard applies to labels on the packaging of electronic components for automatic handling. These labels use linear bar code and two-dimensional (2D) symbols. Labels for direct product marking and shipping labels are excluded. Labels required on the packaging of electronic components that are intended for the retail channel of distribution are also excluded from this standard.

Bar code and 2D symbols markings are used, in general, for automatic identification and automatic handling of components in electronics assembly lines. Intended applications include systems that automate the control of component packages during production, inventory and internal distribution.

2 Normative references

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

IEC 60194, *Printed board design, manufacture and assembly – Terms and definitions*

ISO/IEC 15417, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specification – Code 128*

ISO/IEC 15418, *Information technology – EAN/UCC application identifiers and fact data identifiers and maintenance*

ISO/IEC 15434, *Information technology – Transfer syntax for high capacity ADC media*

ISO/IEC 15438, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specifications – PDF417*

ISO/IEC 15459, *Information technology – Unique identification of transport units*

ISO/IEC 15459-1, *Information technology – Unique identification of transport units – Part 1: General*

ISO/IEC 16022, *Information technology – International symbology specification – Data matrix*

ISO/CEI 16388, *Technologies de l'information – Techniques automatiques d'identification et de capture des données – Spécifications des symbologies des codes à barres – Code 39* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 18004, *Technologies de l'information – Techniques d'identification automatique et de capture de données – Symboles de codes à barres – Code QR* (disponible en anglais seulement)

ISO 3166, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions*

ISO 8601, *Éléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure* (disponible en anglais seulement)

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent ¹:

3.1

composant

parties électroniques ou électriques (par exemple les cartes imprimées nues, les circuits intégrés, les condensateurs, les diodes, les modules électroniques, les commutateurs, les puits thermiques, les résistances, les connecteurs électroniques/électriques, etc.) utilisées comme un ensemble de premier niveau

3.2

emballage de composants

unité commerciale de composants définie par le fournisseur, y compris, si applicables, leurs moyens de protection, d'alignement structuré ou pour l'assemblage automatique

NOTE 1 Exemples types (voir B.20).

NOTE 2 Pour les besoins de la présente norme, l'expression «emballage de composants» comprend un multiple de ce qui précède, par exemple quatre enrouleurs dans une boîte.

3.3

pays d'origine

pays de fabrication dans lequel le produit a obtenu son identité actuelle en tant que partie, sous-ensemble ou produit fini. Il convient que la définition du pays d'origine s'aligne avec les réglementations locales.

4 Contenu des données des étiquettes et prescriptions

4.1 Éléments de données

4.1.1 Généralités

Le format d'étiquette contient des éléments d'information à la fois facultatifs et obligatoires.

La présente norme ne remplace aucune prescription applicable de marquage ou d'étiquetage de sécurité ou réglementaire. Cette norme doit être appliquée en plus de toutes autres prescriptions d'étiquetage mandatées. Les prescriptions d'étiquetage de cette norme et d'autres normes peuvent être combinées dans une étiquette ou paraître en tant qu'étiquettes séparées.

¹ Un glossaire complet des termes utilisés dans ce document figure dans l'Annexe B.

ISO/IEC 16388, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specifications – Code 39*

ISO/IEC 18004, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology – QR Code*

ISO 3166, *Codes for representation of names of countries and their subdivisions*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of date and times*

3 Definitions

For the purpose of this publication, the following definitions apply ¹:

3.1

component

electronic or electrical parts (e.g. bare printed circuit boards, integrated circuits, capacitors, diodes, electronic modules, switches, heat sinks, resistors, electronic/electrical connectors, etc.) used in a first level assembly

3.2

component packaging

commercial unit of components defined by the supplier including, if applicable, their means for protection, structured alignment or for automated assembly

NOTE 1 TYPICAL EXAMPLES (see B.20).

NOTE 2 For the purposes of this standard, the term “component packaging” includes a multiple of the above, e.g., four reels in one box.

3.3

country of origin

manufacturing country wherein the product obtained its present identity as a part, subassembly, or finished product. The definition of “country of origin” should be in line with local regulations.

4 Label data content and requirements

4.1 Data elements

4.1.1 General

The label format accommodates both mandatory and optional data elements.

This standard does not supersede or replace any applicable safety or regulatory marking or labelling requirements. This standard is to be applied in addition to any other mandated labelling requirements. The labelling requirements of this standard and other standards may be combined into one label or appear as separate labels.

¹ A complete glossary of the terms used in this document is given in Annex B.