

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60121**

Première édition  
First edition  
1960-01

---

---

**Recommandation concernant les fils en aluminium  
recuit industriel pour conducteurs électriques**

**Recommendation for commercial annealed  
aluminium electrical conductor wire**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60121: 1960

## Numéros des publications

Depuis le 1<sup>er</sup> 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**

**60121**

Première édition  
First edition  
1960-01

---

---

**Recommandation concernant les fils en aluminium  
recuit industriel pour conducteurs électriques**

**Recommendation for commercial annealed  
aluminium electrical conductor wire**

© IEC 1960 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  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**C**

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

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### RECOMMANDATION CONCERNANT LES FILS EN ALUMINIUM RECUIT INDUSTRIEL POUR CONDUCTEURS ÉLECTRIQUES

#### 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 cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

#### PRÉFACE

Au cours de ces dernières années, le Comité d'Etudes N° 7 de la C.E.I.: Aluminium, a discuté à diverses reprises la nécessité de préparer des recommandations qui couvriraient les propriétés des fils en aluminium industriel pour conducteurs électriques de nuance autre qu'écrou dur. Aucun accord n'est intervenu jusqu'ici pour les fils de nuances intermédiaires, mais lors de la réunion de Stockholm, en juillet 1958, un accord a été réalisé sur les propriétés des fils recuits. Peu après cette réunion un projet fut préparé et soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois, en novembre 1958.

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

|                       |                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Allemagne             | Norvège                                       |
| Autriche              | Roumanie                                      |
| Canada                | Royaume-Uni                                   |
| Danemark              | Suède                                         |
| Etats-Unis d'Amérique | Suisse                                        |
| Finlande              | Union des Républiques Socialistes Soviétiques |
| France                | Union Sud-Africaine                           |
| Italie                |                                               |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### RECOMMENDATION FOR COMMERCIAL ANNEALED ALUMINIUM ELECTRICAL CONDUCTOR WIRE

#### FOREWORD

- (1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. 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 this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- (4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

#### PREFACE

During the past few years I.E.C. Technical Committee No. 7: Aluminium, has discussed at various times the necessity of preparing recommendations to cover properties for commercial aluminium electrical conductor wire having tempers other than hard. No agreement has been reached as yet for such wire having intermediate tempers, but at the Stockholm meeting in July 1958 agreement was obtained on properties for annealed wire. Subsequent to this meeting a draft specification was prepared and submitted to the National Committees in November 1958 for approval under the Six Months' Rule.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Austria | Romania                             |
| Canada  | Sweden                              |
| Denmark | Switzerland                         |
| Finland | Union of South Africa               |
| France  | Union of Soviet Socialist Republics |
| Germany | United Kingdom                      |
| Italy   | United States of America            |
| Norway  |                                     |

**RECOMMANDATION CONCERNANT  
LES FILS EN ALUMINIUM RECUIT INDUSTRIEL  
POUR CONDUCTEURS ÉLECTRIQUES**

---

**1. Domaine d'application**

La présente recommandation s'applique aux fils en aluminium recuit industriel pour conducteurs électriques ayant un diamètre supérieur à 1 mm (0,0394 in).

**2. Objet**

L'objet de la présente recommandation est de prescrire les valeurs des caractéristiques physiques et mécaniques pouvant être utilisées internationalement pour ce type de fil.

**3. Résistivité**

- 3.1 La résistivité ne dépassera pas 0,0280 ohm.mm<sup>2</sup>/m (16,843 ohm. circ mil/ft) à 20°C.
- 3.2 Les erreurs de mesure qui, totalisées, ne devront pas être supérieures à 3 pour mille, sont comprises dans cette valeur.
- 3.3 Lors de la détermination de la résistivité, les mesures seront effectuées à une température non inférieure à 10°C et non supérieure à 30°C. Les valeurs obtenues seront ramenées à 20°C.

**4. Caractéristiques mécaniques**

- 4.1 La charge de rupture ne sera pas supérieure à 10 kg/mm<sup>2</sup> (14 220 lb/in<sup>2</sup>).
- 4.2 L'allongement après fracture ne sera pas inférieur à 20 % pour une longueur de 200 mm (8 in).

*Note.* — Dans le cadre de la présente recommandation et pour les calculs, les caractéristiques physiques à 20°C indiquées ci-après seront utilisées:

|                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| densité . . . . .                                                                  | 2,703 kg/dm <sup>3</sup> (0,097 65 lb/in <sup>3</sup> ) |
| coefficient de résistance mesurée à masse constante par degré centigrade . . . . . | 0,004 07                                                |
| coefficient de dilatation linéaire par degré centigrade . . . . .                  | 0,000 023                                               |

---

**RECOMMENDATION FOR  
COMMERCIAL ANNEALED ALUMINIUM  
ELECTRICAL CONDUCTOR WIRE**

---

**1. Scope**

This recommendation applies to commercial annealed aluminium electrical conductor wire having a diameter greater than 1 mm (0.0394 in).

**2. Object**

The object of this recommendation is to prescribe physical and mechanical property values which may be used internationally for this type of wire.

**3. Resistivity**

- 3.1 The volume resistivity at 20°C shall not exceed 0.0280 ohm.mm<sup>2</sup>/m (16.843 ohm.circ mil/ft).
- 3.2 The errors of measurement, which, taken together, shall not be greater than three parts in one thousand, are included in this value.
- 3.3 When determining the resistivity, measurements shall be made at a temperature not less than 10°C nor more than 30°C. The values obtained shall be corrected to 20°C.

**4. Mechanical properties**

- 4.1 The tensile strength shall not exceed 10 kg/mm<sup>2</sup> (14 220 lb/in<sup>2</sup>).
- 4.2 The elongation after fracture shall be not less than 20 % in 200 mm (8 in).

*Note.*—For the purposes of this recommendation and for calculation, the following physical properties at 20°C shall be taken:

|                                                                                     |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Density . . . . .                                                                   | 2.703 kg/dm <sup>3</sup> (0.097 65 lb/in <sup>3</sup> ) |
| Constant mass temperature coefficient of resistance per centigrade degree . . . . . | 0.004 07                                                |
| Coefficient of linear expansion per centigrade degree . . . . .                     | 0.000 023                                               |





---

**ICS 29.060.00**

---