

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60050-815

Première édition  
First edition  
2000-11

---

---

**Vocabulaire Electrotechnique International –**

**Partie 815 :  
Supraconductivité**

**International Electrotechnical Vocabulary –**

**Part 815:  
Superconductivity**

<https://standards.iteh.ai/cou.../iec/19ac57b3-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60050-815:2000

Withdrawn

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 60050-815:2000](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/49acb713-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60050-815**

Première édition  
First edition  
2000-11

---

---

**Vocabulaire Electrotechnique International –  
Partie 815 :  
Supraconductivité**

**International Electrotechnical Vocabulary –  
Part 815:  
Superconductivity**

© IEC 2000 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 photo-copie 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 Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE **XD**

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	IV
INTRODUCTION .....	VI
SECTION 815-01 – PROPRIÉTÉS SUPRACONDUCTRICES .....	1
SECTION 815-02 – MATÉRIAUX SUPRACONDUCTEURS .....	20
SECTION 815-03 – PROPRIÉTÉS ET PHÉNOMÈNES ÉLECTROMAGNETIQUES .....	29
SECTION 815-04 – FILS ET CONDUCTEURS .....	41
SECTION 815-05 – PROCÉDÉS DE FABRICATION .....	64
SECTION 815-06 – TECHNOLOGIE DES AIMANTS SUPRACONDUCTEURS .....	78
SECTION 815-07 – TECHNOLOGIE APPLIQUÉE .....	98
SECTION 815-08 – MÉTHODES D'ESSAI ET D'ÉVALUATION .....	115
INDEX en français, anglais, allemand, espagnol, italien, japonais, polonais, portugais et suédois .....	123

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[iec-60050-815-2000](https://standards.iteh.ai/iec-60050-815-2000)

<https://standards.iteh.ai/iec-60050-815-2000>

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	V
INTRODUCTION .....	VII
SECTION 815-01 – SUPERCONDUCTING PROPERTIES.....	1
SECTION 815-02 – SUPERCONDUCTING MATERIALS .....	20
SECTION 815-03 – ELECTROMAGNETIC PHENOMENA AND PROPERTIES.....	29
SECTION 815-04 – WIRES AND CONDUCTORS .....	41
SECTION 815-05 – PRODUCTION PROCESS.....	64
SECTION 815-06 – SUPERCONDUCTING MAGNET TECHNOLOGIES .....	78
SECTION 815-07 – APPLIED TECHNOLOGY .....	98
SECTION 815-08 – TEST AND EVALUATION METHODS.....	115
INDEX in French, English, German, Spanish, Italian, Japanese, Polish, Portuguese and Swedish.....	123

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[iec-60050-815-2000](https://standards.iteh.ai/standards/iec/19ac57b3-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/19ac57b3-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL –

### Partie 815 : SUPRACONDUCTIVITÉ

#### 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.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/99ac013-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>

La Norme internationale CEI 60050-815 a été établie par le groupe de travail 1 : Terminologie, du comité d'études 90 de la CEI : Supraconductivité, sous la responsabilité du comité d'études 1 de la CEI : Terminologie.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/1777/FDIS	1/1800/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.

Dans la présente partie du VEI les termes et définitions sont donnés en français et en anglais : de plus, les termes sont indiqués en allemand (de), espagnol (es), italien (it), japonais (ja), polonais (pl), portugais (pt) et suédois (sv).

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY –

## Part 815: SUPERCONDUCTIVITY

## 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.

<https://standards.iec.ch/standards/iec/90ac/13-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>

International Standard IEC 60050-815 has been prepared by working group 1: Terminology, of IEC technical committee 90: Superconductivity, under the responsibility of IEC technical committee 1: Terminology.

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

FDIS	Report on voting
1/1777/FDIS	1/1800/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.

In this part of the IEV the terms and definitions are written in French and English; in addition the terms are given in German (de), Spanish (es), Italian (it), Japanese (ja), Polish (pl), Portuguese (pt) and Swedish (sv).

## INTRODUCTION

Le présent projet a été rédigé par le groupe de travail 1 : Termes et définitions du comité technique 90 : Supraconductivité de la CEI. Les termes ont été repris et définis sur la base de la terminologie des normes ASTM B713-82 et JIS H7005 et du projet VAMAS, et couvrent le vaste domaine des techniques liées à la supraconductivité, depuis la physique de base jusqu'aux applications.

Withdrawing

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/cou/standards/iec/49ac/b713-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>



## INTRODUCTION

This draft has been prepared by Working Group 1: Terms and definitions of IEC Technical Committee No. 90: Superconductivity. The terms were collected and defined on the basis of the terminologies of ASTM Standard B713-82, JIS H7005 and VAMAS draft, and cover the wide area of superconductivity-related technologies from the basic physics to their applications.

Withdrawing

iTech Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

<https://standards.itih.ai/iec-60050-815-2000>

<https://standards.itih.ai/iec-60050-815-2000>

Withdrawn

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 60050-815:2000](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/49acb713-2124-4865-8668-ed046d99cab0/iec-60050-815-2000>

**Partie 815 – SUPRACONDUCTIVITÉ****Part 815 – SUPERCONDUCTIVITY****SECTION 815-01 – PROPRIÉTÉS SUPRACONDUCTRICES****SECTION 815-01 – SUPERCONDUCTING PROPERTIES****815-01-01****diamagnétisme parfait**

propriété magnétique selon laquelle l'aimantation appliquée s'oppose exactement au champ magnétique

**perfect diamagnetism**

magnetic property in which magnetization exactly opposes the magnetic field strength

de **vollkommener Diamagnetismus**

es **diamagnetismo perfecto**

it **diamagnetismo perfetto**

ja 完全反磁性

pl **diamagnetyzm doskonały; diamagnetyzm idealny**

pt **diamagnetismo perfeito**

sv **perfekt diamagnetism**

**815-01-02****supraconductivité  
supraconduction**

propriété de matériaux, considérés comme ayant une résistance électrique nulle en courant continu et un diamagnétisme parfait dans des conditions appropriées

NOTE – Les conditions appropriées concernent la température, le champ magnétique et la densité de courant électrique.

**superconductivity**

property of materials regarded as having zero direct electric current resistivity and perfect diamagnetism under appropriate conditions

NOTE – Appropriate conditions apply to temperature, magnetic field strength and electric current density.

de **Supraleitung; Supraleitfähigkeit**

es **superconductividad**

it **superconduttività**

ja 超電導

pl **nadprzewodnictwo**

pt **supercondutividade**

sv **supraledning**

### 815-01-03

#### **supraconducteur (1),**

adjectif décrivant un matériau présentant le phénomène de supraconductivité, ou un état de supraconductivité

#### **superconducting**

adjective describing a material or state which exhibits superconductivity

de	<b>supraleitend</b>
es	<b>superconductor (1)</b>
it	<b>superconduttore</b> (aggettivo)
ja	超電導の
pl	<b>nadprzewodzący; nadprzewodnikowy</b>
pt	<b>supercondutivo (1)</b> (adjectivo)
sv	<b>supraledande</b>

### 815-01-04

#### **supraconducteur (2)**

adjectif décrivant un matériau présentant le phénomène de supraconductivité dans des conditions appropriées

NOTE 1 – Les conditions appropriées concernent la température, le champ magnétique et la densité de courant électrique.

NOTE 2 – En français, on utilise l'adjectif « supraconducteur » aussi bien pour « superconducting » que pour « superconductive » en anglais.

#### **superconductive**

adjective describing a material which exhibits superconductivity under appropriate conditions

NOTE 1 – Appropriate conditions apply to temperature, magnetic field strength and electric current density.

NOTE 2 – In French, one adjective "supraconducteur" is used for both English "superconducting" and "superconductive".

de	<b>supraleitfähig</b>
es	<b>superconductor (2)</b>
it	<b>superconduttivo</b> (aggettivo)
ja	超電導性の
pl	<b>nadprzewodnikowy</b>
pt	<b>supercondutivo (2)</b> (adjectivo)
sv	<b>supraledande</b>

**815-01-05****état supraconducteur**

état thermodynamique dans lequel un matériau présente le phénomène de supraconductivité

NOTE 1 – Cet état est induit par un couplage quantique d'électrons.

NOTE 2 – Terme générique désignant l'état Meissner, l'état mixte et l'état intermédiaire d'un supraconducteur.

**superconducting state**

thermodynamic state in which a material exhibits superconductivity

NOTE 1 – This state is induced by quantum pairing of electrons.

NOTE 2 – This is a generic term of Meissner state, mixed state and intermediate state of a superconducting material.

de	<b>supraleitender Zustand</b>
es	<b>estado superconductor</b>
it	<b>stato superconduttore</b>
ja	超電導状態
pl	<b>stan nadprzewodzący; stan nadprzewodnikowy</b>
pt	<b>estado supercondutivo</b>
sv	<b>supraledande tillstånd</b>

**815-01-06****supraconducteur (3)  
matériau supraconducteur**

matériau présentant le phénomène de supraconductivité dans des conditions appropriées. [121-12-07 MOD]

NOTE 1 – Se dit souvent d'un fil ou d'un film mince, constitué d'un matériau supraconducteur.

NOTE 2 – Les conditions appropriées concernent la température, le champ magnétique et la densité de courant électrique.

**superconductor**

material which exhibits superconductivity under appropriate conditions. [121-12-07 MOD]

NOTE 1 – Often refers to electrical wire or thin films made of superconducting materials.

NOTE 2 – Appropriate conditions apply to temperature, magnetic field strength and current density.

de	<b>Supraleiter</b>
es	<b>superconductor (3); material superconductor</b>
it	<b>superconduttore (sostantivo)</b>
ja	超電導体
pl	<b>nadprzewodnik</b>
pt	<b>supercondutor</b>
sv	<b>supraledare</b>

### 815-01-07

#### état (conducteur) normal

état thermodynamique dans lequel un supraconducteur ne présente pas le phénomène de supraconductivité

#### normal (conducting) state

thermodynamic state in which a superconductor does not exhibit superconductivity

de	normalleitender Zustand
es	estado normal (conductor)
it	stato normale (conduttore)
ja	常電導状態
pl	stan normalny (przewodzący); stan rezystywny
pt	estado (condutivo) normal
sv	normaltillstånd

### 815-01-08

#### transition supraconductrice

passage de l'état normal à l'état supraconducteur

#### superconducting transition

change between the normal and superconducting states

de	Supraleitungsübergang; supraleitender Übergang
es	transición superconductor
it	transizione superconduttiva
ja	超電導転移
pl	przejście nadprzewodzące
pt	transição supercondutiva
sv	supraledningsövergång

### 815-01-09

#### température critique

(symbole :  $T_c$ )

température en dessous de laquelle un matériau présente le phénomène de supraconductivité lorsque le champ magnétique et le courant électrique sont nuls

NOTE – Le terme « température critique » désigne parfois la température au dessous de laquelle un matériau devient supraconducteur en présence d'un champ magnétique extérieur.

#### critical temperature

(symbol:  $T_c$ )

temperature below which a superconductor exhibits superconductivity at zero magnetic field strength and zero electric current

NOTE – Sometimes the term, "critical temperature" refers to the temperature below which a material is in the superconducting state for a given magnetic field strength.

de	kritische Temperatur
es	temperatura crítica
it	temperatura critica
ja	臨界温度 (記号 $T_c$ )
pl	temperatura krytyczna
pt	temperatura crítica
sv	kritisk temperatur