

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION
PUBLICATION HORIZONTALE

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –
Part 815: Superconductivity**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –
Partie 815: Supraconductivité**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.



IEC 60050-815

Edition 3.0 2024-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION
PUBLICATION HORIZONTALE

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –
Part 815: Superconductivity**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –
Partie 815: Supraconductivité**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 01.040.29, 29.020

ISBN 978-2-8322-9667-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD	4
INTRODUCTION Principles and rules followed	8
1 Scope	14
2 Normative references	14
3 Terms and definitions	14
SECTION 815-20 – SUPERCONDUCTING PROPERTIES	16
SECTION 815-21 – SUPERCONDUCTING MATERIALS	48
SECTION 815-22 – ELECTROMAGNETIC PHENOMENA AND PROPERTIES	64
SECTION 815-23 – WIRES AND CONDUCTORS	85
SECTION 815-24 – PRODUCTION PROCESSES	131
SECTION 815-25 – TECHNOLOGIES FOR SUPERCONDUCTING MAGNETS AND POWER DEVICES	153
SECTION 815-26 – TECHNOLOGIES FOR SUPERCONDUCTING ELECTRONICS	169
SECTION 815-27 – APPLIED TECHNOLOGIES FOR SUPERCONDUCTING MAGNETS AND POWER DEVICES	174
SECTION 815-28 – APPLIED TECHNOLOGIES FOR SUPERCONDUCTING ELECTRONICS	198
SECTION 815-29 – TECHNOLOGIES FOR COOLING	212
SECTION 815-30 – TEST AND EVALUATION METHODS	225

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION Principes d'établissement et règles suivies	11
1 Domaine d'application	15
2 Références normatives	15
3 Termes et définitions	15
SECTION 815-20 – PROPRIÉTÉS SUPRACONDUCTRICES	16
SECTION 815-21 – MATÉRIAUX SUPRACONDUCTEURS	48
SECTION 815-22 – PROPRIÉTÉS ET PHÉNOMÈNES ÉLECTROMAGNÉTIQUES	64
SECTION 815-23 – FILS ET CONDUCTEURS	85
SECTION 815-24 – PROCÉDÉS DE FABRICATION	131
SECTION 815-25 – TECHNOLOGIES DES AIMANTS SUPRACONDUCTEURS ET DES DISPOSITIFS DE PUISSANCE	153
SECTION 815-26 – TECHNOLOGIES DE L'ÉLECTRONIQUE SUPRACONDUCTRICE	169
SECTION 815-27 – TECHNOLOGIES APPLIQUÉES AUX AIMANTS SUPRACONDUCTEURS ET AUX DISPOSITIFS DE PUISSANCE	174
SECTION 815-28 – TECHNOLOGIES APPLIQUÉES À L'ÉLECTRONIQUE SUPRACONDUCTRICE	198
SECTION 815-29 – TECHNOLOGIES DE REFROIDISSEMENT	212
SECTION 815-30 – MÉTHODES D'ESSAI ET D'ÉVALUATION	225

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY –

Part 815: Superconductivity

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

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

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.

This third edition cancels and replaces the second published in 2015. This edition includes the following changes with respect to the previous edition:

- a) renumbering of the entries starting at section 20; the previous entry number is mentioned in a note to entry;
- b) re-classification of the terminology to reflect recent developments of superconductor electronics;
- c) creation of a new section "Technologies for cooling", inevitable for superconductivity-related technologies.

It has the status of a horizontal publication in accordance with IEC Guide 108.

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

FDIS	Report on voting
1/2478/FDIS	1/2486/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.

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

A list of all parts of the IEC 60050 series, published under the general title *International Electrotechnical Vocabulary*, can be found on the IEC website and is available at www.electropedia.org.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL –

Partie 815: Supraconductivité

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

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

Les termes ont été repris et définis à partir des terminologies des normes ASTM B713-82, 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.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2015. Cette édition inclut les modifications suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) renumérotation des termes à partir de la section 20; l'ancien numéro est donné dans une note à l'article;
- b) reclassification de la terminologie afin de refléter les développements récents de l'électronique des supraconducteurs;

- c) création d'une nouvelle section "Technologies du refroidissement", incontournable pour les techniques liées à la supraconductivité.

Elle a le statut d'une publication horizontale conformément au Guide 108 de l'IEC.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/2478/FDIS	1/2486/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/IEC, Partie 2.

Dans la présente partie de l'IEV, les termes et définitions sont donnés en français et en anglais; de plus, les termes sont indiqués en arabe (ar), allemand (de), espagnol (es), italien (it), japonais (ja), polonais (pl), portugais (pt), et chinois (zh).

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60050, publiée sous le titre général *Vocabulaire Électrotechnique International*, peut être consultée sur le site web de l'IEC et est disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org>.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

INTRODUCTION

Principles and rules followed

General

The IEV (IEC 60050, *International Electrotechnical Vocabulary*) is a general purpose multilingual vocabulary covering the field of electrotechnology, electronics and telecommunication (available at www.electropedia.org). It comprises about 22 600 *terminological entries*, each corresponding to a *concept*. These terminological entries are distributed among about 97 *parts*, each part corresponding to a given field.

EXAMPLE

Part 161 (IEC 60050-161): Electromagnetic compatibility

Part 411 (IEC 60050-411): Rotating machines

The terminological entries follow a hierarchical classification scheme part/section/entry; within the sections, the terminological entries are organized in a systematic order.

The terms and definitions (and possibly non-verbal representations, examples, notes and sources) in the entries are given in two or more of the three IEC languages, that is French, English and Russian (*principal IEV languages*).

In each terminological entry, the terms alone are also given in several of the *additional IEV languages* [Arabic (ar), Czech (cs), German (de), Spanish (es), Finnish (fi), Italian (it), Japanese (ja), Norwegian [Bokmål (nb) and Nynorsk (nn)], Polish (pl), Portuguese (pt), Slovenian (sl), Serbian (sr), Swedish (sv) and Chinese (zh)].

Information regarding the IEV and the drafting and presentation of the terminological entries is provided in the IEC Supplement, Annex SJ. The following constitutes a summary of these rules.

Organization of a terminological entry

Each of the terminological entries corresponds to a concept, and comprises:

- * an *IEV number*,
- * possibly a *letter symbol for the quantity or unit*,

then, for the principal IEV languages present in the part:

- * the term designating the concept, called "*preferred term*", possibly accompanied by *synonyms* and *abbreviations*,
- * the *definition* of the concept,
- * possibly *non-verbal representations, examples* and *notes to entry*,
- * possibly the *source*,

and finally, for the additional IEV languages, the terms alone.

IEV number

The IEV number is comprised of three elements, separated by hyphens:

part number: 3 digits,

section number: 2 digits,

entry number: sequence of decimal digits in which leading zeroes are permissible but redundant (e.g. 1 to 113, 01 to 99, 001 to 127).

EXAMPLE **845-27-003**

Letter symbols for quantities and units

These symbols, which are language independent, are given on a separate line following the IEV number.

EXAMPLE

131-12-04

R

resistance

Preferred term and synonyms

The preferred term is the term that heads a terminological entry in a given language; it can be followed by synonyms. It is printed in boldface.

Synonyms:

The synonyms are printed on separate lines under the preferred term: preferred synonyms are printed in boldface, and admitted and deprecated synonyms are printed in lightface. Deprecated synonyms are prefixed by the text "DEPRECATED:".

Absence of an appropriate term:

When no appropriate term exists in a given language, the preferred term is replaced by five dots, as follows:

" " (and there are of course no synonyms).

Attributes

Each term (and synonym) can be followed by attributes giving additional information, and printed in lightface on the same line as the corresponding term, following this term.

EXAMPLE

specific use of the term:

transmission line, <in electric power systems>

national variant:

lift, GB

grammatical information:

quantize, verb

transient, noun

AC, adj

Source

In some cases, it has been necessary to include in an IEV part a concept taken from another IEV part, or from another authoritative terminology document (ISO/IEC Guide 99, ISO/IEC 2382, etc.), either with or without modification to the definition (and possibly to the term).

This is indicated by the mention of this source, printed in lightface, and placed at the end of the terminological entry in each of the principal IEV languages present.

EXAMPLE SOURCE: IEC 60050-131:2002, 131-03-13, modified

Terms in additional IEV languages

These terms are placed following the terminological entries in the principal IEV languages, on separate lines (a single line for each language), preceded by the alpha-2 code for the language defined in ISO 639-1, and in the alphabetic order of this code.

INTRODUCTION

Principes d'établissement et règles suivies

Généralités

L'IEV (IEC 60050 – Vocabulaire Électrotechnique International) est un vocabulaire multilingue à usage général couvrant le champ de l'électrotechnique, de l'électronique et des télécommunications (disponible à l'adresse www.electropedia.org). Il comprend environ 22 600 *articles terminologiques* correspondant chacun à un *concept* (une notion). Ces articles terminologiques sont répartis dans environ 97 parties, chacune correspondant à un domaine donné.

EXEMPLE

Partie 161 (IEC 60050-161): Compatibilité électromagnétique

Partie 411 (IEC 60050-411): Machines tournantes

Les articles terminologiques suivent un schéma de classification hiérarchique partie/section/concept, les articles terminologiques étant, au sein des sections, classés dans un ordre systématique.

Les termes et définitions (et éventuellement les représentations non verbales, exemples, notes à l'article et sources) sont donnés dans deux des trois langues de l'IEC ou dans les trois, c'est-à-dire français, anglais et russe (*langues principales de l'IEV*).

Dans chaque article terminologique, les termes seuls sont également donnés dans plusieurs des *langues additionnelles de l'IEV* [arabe (ar), tchèque (cs), allemand (de), espagnol (es), finnois (fi), italien (it), japonais (ja), norvégien [bokmål (nb) et nynorsk (nn)], polonais (pl), portugais (pt), slovène (sl), serbe (sr), suédois (sv) et chinois (zh)].

Des informations concernant l'IEV, la rédaction ainsi que la présentation des articles terminologiques sont fournies dans le Supplément de l'IEC, à l'Annexe SJ. Un résumé de ces règles est donné ci-dessous.

Constitution d'un article terminologique

Chacun des articles terminologiques correspond à un concept, et comprend:

- * *un numéro IEC,*
- * *éventuellement un symbole littéral de grandeur ou d'unité,*

puis, pour chaque langue principale de l'IEV présente dans la partie:

- * *le terme désignant le concept, appelé "terme privilégié", éventuellement accompagné de synonymes et d'abréviations,*
- * *la définition du concept,*
- * *éventuellement des représentations non verbales, des exemples et des notes à l'article,*
- * *éventuellement la source,*

et enfin, pour les langues additionnelles de l'IEV, les termes seuls.

Numéro IEV

Le numéro IEV comprend trois éléments, séparés par des traits d'union:

numéro de partie: 3 chiffres,

numéro de section: 2 chiffres,

numéro d'article: série de chiffres décimaux dans laquelle les zéros initiaux sont permis, mais superflus (par exemple 1 à 113, 01 à 99, 001 à 127).

EXEMPLE **845-27-003**

Symboles littéraux de grandeurs et d'unités

Ces symboles, indépendants de la langue, sont donnés sur une ligne séparée suivant le numéro IEV

EXEMPLE

131-12-04

R

résistance

Terme privilégié et synonymes

Le terme privilégié est le terme qui figure en tête d'un article dans une langue donnée; il peut être suivi par des synonymes. Il est imprimé en gras.

Synonymes:

Les synonymes sont imprimés sur des lignes séparées sous le terme privilégié: les synonymes privilégiés sont imprimés en gras, et les synonymes admis et déconseillés sont imprimés en maigre. Les synonymes déconseillés sont précédés par le texte "DÉCONSEILLÉ:".

Absence de terme approprié:

Lorsqu'il n'existe pas de terme approprié dans une langue, le terme privilégié est remplacé par cinq points, comme ceci:

"....." (et il n'y a alors bien entendu pas de synonymes).

Attributs

Chaque terme (et synonyme) peut être suivi d'attributs donnant des informations supplémentaires; ces attributs sont imprimés en maigre, à la suite de ce terme, et sur la même ligne.

EXEMPLE

spécificité d'utilisation du terme:

rang, <d'un harmonique>

variante nationale:

unité de traitement, CA

catégorie grammaticale:

quantifier, verbe

électronique, f

électronique, adj

Source

Dans certains cas, il a été nécessaire d'inclure dans une partie de l'IEV un concept pris dans une autre partie de l'IEV, ou dans un autre document de terminologie faisant autorité (Guide ISO/IEC 99, ISO/IEC 2382, etc.), avec ou sans modification de la définition (ou éventuellement du terme).

Ceci est indiqué par la mention de cette source, imprimée en maigre et placée à la fin de l'article terminologique dans chacune des langues principales de l'IEV présentes.

EXEMPLE SOURCE: IEC 60050-131:2002, 131-03-13, modifiée

Termes dans les langues additionnelles de l'IEV

Ces termes sont placés à la fin des articles terminologiques dans les langues principales de l'IEV, sur des lignes séparées (une ligne par langue), précédés par le code alpha-2 de la langue, défini dans l'ISO 639-1, et dans l'ordre alphabétique de ce code.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY –

Part 815: Superconductivity

1 Scope

This part of IEC 60050 gives the terms and definitions for the wide area of superconductivity-related technologies, from the physics to their applications representing the present state-of-the-art. This new edition reviews and complements the previous one. It has the status of a horizontal publication in accordance with IEC Guide 108, *Guidelines for ensuring the coherence of IEC publications – Horizontal functions, horizontal publications and their application*.

This terminology is consistent with the terminology developed in the other specialized parts of the IEV.

This horizontal publication is primarily intended for use by technical committees in the preparation of IEC publications in accordance with the principles laid down in IEC Guide 108.

One of the responsibilities of a technical committee is, wherever applicable, to make use of horizontal publications in the preparation of its publications.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

3 Terms and definitions

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL –

Partie 815: Supraconductivité

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60050 indique les termes et définitions applicables au vaste domaine des techniques liées à la supraconductivité, depuis la physique de base jusqu'aux applications qui représentent l'état de l'art. Cette nouvelle édition constitue une révision qui complète la précédente. Elle a le statut de publication horizontale conformément au Guide IEC 108, *Guidelines for ensuring the coherence of IEC publications – Horizontal functions, horizontal publications and their application* (disponible en anglais seulement).

Cette terminologie est conforme à la terminologie développée dans les autres parties spécialisées de l'IEV.

La présente publication horizontale est essentiellement destinée à l'usage des comités d'études dans la préparation des publications de l'IEC, conformément aux principes établis dans le Guide IEC 108.

L'une des responsabilités d'un comité d'études est d'utiliser, autant que possible, les publications horizontales lors de la préparation de ses publications.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

815-20 Superconducting properties 815-20 Propriétés supraconductrices

815-20-01

perfect diamagnetism

See [IEV 121-12-39](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-01 in IEC 60050-815:2015.

diamagnétisme parfait, m

Voir [IEV 121-12-39](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيسية عكسية تامة
de	vollkommener Diamagnetismus, m
es	diamagnetismo perfecto, m
it	diamagnetismo perfetto
ja	完全反磁性
pl	diamagnetyzm doskonały, m
pt	diamagnetismo perfeito
zh	完全抗磁性

815-20-02

superconductivity

property of materials regarded as having zero direct electric current resistivity and [perfect diamagnetism](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-02 in IEC 60050-815:2015.

supraconductivité, f

propriété de matériaux considérés comme ayant une résistance électrique nulle en courant continu et un [diamagnétisme parfait](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, au champ magnétique, à la déformation et à la densité de courant électrique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصلية فائقة
de	Supraleitung , f Supraleitfähigkeit , f
es	superconductividad , f
it	superconduttività
ja	超電導
pl	nadprzewodnictwo , n
pt	supercondutividade
zh	超导电性

815-20-03**superconducting**, adj

qualifies a material or state that exhibits [superconductivity](#).

Note 1 to entry: The term “superconducting” is also used to describe a device consisting of one or more components that are superconducting.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-03 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur, adj

qualifie un matériau qui présente le phénomène de [supraconductivité](#), ou un état de supraconductivité

Note 1 à l'article: Le terme "supraconducteur" est également utilisé pour décrire un dispositif constitué d'un ou de plusieurs composants supraconducteurs.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	فائق الموصلية, صفة
de	supraleitend , Adjektiv
es	superconductor , adj
it	superconduttivo
ja	超電導の
pl	nadprzewodzący , adj
pt	supercondutor , adj
zh	超导的, <相关条目: 815-20-04>

815-20-04

superconductive, adj

qualifies a material that can exhibit [superconductivity](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 2 to entry: In French, one adjective "supraconducteur" is used for both English terms "[superconducting](#)" and "superconductive".

Note 3 to entry: The word "superconductive" is also used to describe a device consisting of one or more components that are superconductive.

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-10-04 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur, <potentiellement supraconducteur> adj

qualifie un matériau qui peut présenter le phénomène de [supraconductivité](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, au champ magnétique, à la déformation et à la densité de courant électrique.

Note 2 à l'article: En français, l'adjectif "supraconducteur" est utilisé aussi bien pour "superconducting" que pour "[superconductive](#)" en anglais.

Note 3 à l'article: Le terme "supraconducteur" est également utilisé pour décrire un dispositif constitué d'un ou de plusieurs composants supraconducteurs.

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قابل للموصلية الفائقة, صفة
de	supraleitfähig , Adjektiv
es	superconductor , adj
it	superconduttivo/superconduttore
ja	超電導性の 超電導になる
pl	nadprzewodnikowy , adj
pt	supercondutor , adj
zh	超导的, <相关条目: 815-20-03>

815-20-05**superconducting state**

thermodynamic state in which a material exhibits [superconductivity](#).

Note 1 to entry: The [superconducting](#) state is induced by quantum pairing of electrons (charge carriers).

Note 2 to entry: The [superconducting](#) state is a generic term for the [Meissner state](#), the [mixed state](#) and the [intermediate state](#) of a [superconductor](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-05 in IEC 60050-815:2015.

état supraconducteur, m

état thermodynamique dans lequel un matériau présente le phénomène de [supraconductivité](#).

Note 1 à l'article: Cet état est induit par un couplage quantique d'électrons (porteurs de charge).

Note 2 à l'article: L'état [supraconducteur](#) est un terme générique désignant l'[état Meissner](#), l'[état mixte](#) et l'[état intermédiaire](#) d'un [supraconducteur](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة فائقة الموصلية
de	supraleitender Zustand, m
es	estado superconductor, m
it	stato superconduttivo/superconduttore
ja	超電導状態
pl	stan nadprzewodzący, m
pt	estado supercondutor
zh	超导态

815-20-06**superconductor, <electromagnetism>**

material that exhibits [superconductivity](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Often refers to electrical wire or thin films made of superconductors.

Note 2 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 3 to entry: Superconductivity can depend on the direction in anisotropic materials.

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-10-06 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-12-07, modified - The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism and Notes 1 and 2 to entry have been added

supraconducteur, <électromagnétisme> m
matériau supraconducteur, <électromagnétisme> m

matériau qui présente le phénomène de [supraconductivité](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Se dit souvent de fils électriques ou films minces, constitués d'un matériau supraconducteur.

Note 2 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, le champ magnétique, la déformation et la densité de courant électrique.

Note 3 à l'article: La [supraconductivité](#) peut dépendre de la direction des matériaux anisotropes.

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-12-07, modifié – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme et les Notes 1 et 2 à l'article ont été ajoutées

ar موصل فائق الموصلية, <كهرومغناطيسية>
de **Supraleiter**, <Elektromagnetismus> m
es **superconductor**, <electromagnetismo> m
material superconductor, <electromagnetismo> m
it **superconduttore**
ja 超電導体, <電磁気関連>
pl **nadprzewodnik**, <elektromagnetyzm> m
pt **superconductor**, <eletromagnetismo>
zh 超导体, <电磁学>

815-20-07

normal state, <superconductor>

thermodynamic state in which a [superconductor](#) does not exhibit [superconductivity](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-07 in IEC 60050-815:2015.

état normal, <supraconducteur> m

état thermodynamique dans lequel un [supraconducteur](#) ne présente pas le phénomène de [supraconductivité](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar حالة عادية, < موصل فائق الموصلية >
de **normaleitender Zustand**, <Supraleiter> m
es **estado normal**, <superconductor> m
it **stato normale**
ja 常電導状態, <超電導関連>
pl **stan rezystywny**, <nadprzewodnika> m
stan normalny, <nadprzewodnika> m
pt **estado normal**, <superconductor>
zh 正常态, <超导体>

815-20-08**normal state resistance**

resistance of a [superconductor](#) in the [normal state](#)

Note 1 to entry: The [normal state](#) resistance is the tunnelling resistance at a bias voltage well above $2\Delta / e$ in a [Josephson junction](#), where Δ is the energy gap and e is the [elementary electric charge](#).

résistance à l'état normal, f

résistance d'un [supraconducteur](#) à l'[état normal](#)

Note 1 à l'article: La résistance à l'[état normal](#) est la résistance à effet tunnel à une tension de polarisation bien supérieure à $2\Delta / e$ dans une [jonction Josephson](#), où Δ est la largeur de bande interdite et e est la [charge électrique élémentaire](#).

ar	مقاومة في الحالة العادية
de	Widerstand im normalleitenden Zustand, m
es	resistencia de estado normal, f
it	resistenza (elettrica) dello stato normale resistenza (elettrica) nello stato normale
ja	常電導抵抗
pl	rezystancja stanu normalnego, f
pt	resistência do estado normal
zh	正常态电阻

815-20-09**superconducting transition**

change between the [normal state](#) and the [superconducting state](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-08 in IEC 60050-815:2015.

transition supraconductrice, f

passage de l'[état normal](#) à l'état [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	الانتقال لحالة فائقة الموصلية
de	Supraleitungsübergang, m
es	transición superconductora, f
it	transizione superconduttiva
ja	超電導転移
pl	przejście nadprzewodzące, n
pt	transição supercondutora
zh	超导转变

815-20-10

T_c

critical temperature

temperature below which a [superconductor](#) exhibits [superconductivity](#) at zero magnetic field strength and zero electric current

Note 1 to entry: Sometimes, the term "critical temperature" refers to the temperature below which a material is in the [superconducting state](#) for a given magnetic field strength.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-09 in IEC 60050-815:2015.

température critique, f

température en dessous de laquelle un matériau [supraconducteur](#) présente le phénomène de [supraconductivité](#) lorsque le champ magnétique et le courant électrique sont nuls

Note 1 à l'article: Le terme "température critique" désigne parfois la température en dessous de laquelle un matériau passe à l'[état supraconducteur](#) en présence d'un champ magnétique donné.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	درجة حرارة حرجة
de	kritische Temperatur, f
es	temperatura crítica, f
it	temperatura critica
ja	臨界温度
pl	temperatura krytyczna, f
pt	temperatura crítica
zh	临界温度

815-20-11

Meissner state

[superconducting state](#) in a [superconductor](#) characterized by [perfect diamagnetism](#)

Note 1 to entry: The superconductor's three-dimensional sizes are sufficiently larger than the [penetration depths](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-10 in IEC 60050-815:2015.

état Meissner, m

[état supraconducteur](#) dans un [supraconducteur](#) caractérisé par un [diamagnétisme parfait](#)

Note 1 à l'article: Les tailles en trois dimensions du [supraconducteur](#) sont plus grandes que les profondeurs de pénétration.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة "ميسنير"
de	Meißner-Zustand, m
es	estado Meissner, m
it	stato Meissner
ja	マイスナー状態
pl	stan Meissnera, m
pt	estado Meissner
zh	迈斯纳态

815-20-12

flux expulsion

complete removal of magnetic flux from the interior of a [superconductor](#)

Note 1 to entry: Flux expulsion is a consequence of [perfect diamagnetism](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-11 in IEC 60050-815:2015.

expulsion de flux, f

expulsion complète du flux magnétique contenu à l'intérieur d'un [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: L'expulsion de flux est la conséquence d'un [diamagnétisme parfait](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ازالة تامة للفيض
de	Flussverdrängung, f
es	expulsión de flujo, m
it	espulsione del flusso
ja	磁束の排除
pl	wypychanie strumienia, n
pt	expulsão de fluxo
zh	磁通排出

815-20-13

Meissner-Ochsenfeld effect

[flux expulsion](#) at the transition from the [normal state](#), [mixed state](#), or [intermediate state](#) into the [Meissner state](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-12 in IEC 60050-815:2015.

effet Meissner-Ochsenfeld, m

expulsion de flux lors du passage du passage d'un matériau de l'état normal, de l'état mixte ou de l'état intermédiaire vers l'état Meissner

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير "ميسنير-أوشينفيلد"
de	Meißner-Ochsenfeld-Effekt, m
es	efecto Meissner-Ochsenfeld, m
it	effetto Meissner-Ochsenfeld
ja	マイスナー-オクゼンフェルト効果
pl	zjawisko Meissnera-Ochsenfelda, n
pt	efeito Meissner-Ochsenfeld
zh	迈斯纳效应

815-20-14

persistent current

direct current in a closed circuit, considered as constant for an extended duration

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-13 in IEC 60050-815:2015.

courant persistant, m

courant continu dans un circuit fermé, considéré comme constant pendant une longue durée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تيار ثابت القيمة لفترة ممتدة
de	Dauerstrom, m
es	corriente persistente, f
it	corrente persistente
ja	永久電流
pl	prąd niezanikający, m
pt	corrente persistente
zh	持续电流

815-20-15 Φ_0 **flux quantum**, <superconductor>

quantum of magnetic flux, equal to $h / 2e$ where h is the [Planck constant](#) and e is the [elementary electric charge](#)

Note 1 to entry: The value of flux quantum is approximately equal to $2,067\,833\,848 \times 10^{-15}$ Wb.

Note 2 to entry: Flux quantum is equal to the magnetic flux of a fluxon.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-14 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-11-22, modified – The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism and Notes 1 and 2 to entry have been added

quantum de flux, <supraconducteur> m

quantum de flux magnétique, égal à $h / 2e$, où h est la [constante de Planck](#) et e est la [charge électrique élémentaire](#)

Note 1 à l'article: La valeur du quantum de flux est approximativement égale à $2,067\,833\,848 \times 10^{-15}$ Wb.

Note 2 à l'article: Le quantum de flux est égal au flux magnétique d'un fluxon.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-11-22, modifiée – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme et les Notes 1 et 2 à l'article ont été ajoutées

ar	كمية الفيض, < موصل فائق التوصلية >
de	Flussquant , <Supraleiter> n
es	cuanto de flujo , <superconductor> m
it	quanto di flusso
ja	磁束量子, <超電導関連>
pl	kwant strumienia , <nadprzewodnika> m
pt	quantum de fluxo , <supercondutor>
zh	磁通量子, <超导体>

815-20-16**fluxoid**

virtual [magnetic flux](#) in an area surrounded by a loop C

$$\Phi_C = \Phi + \mu_0 \lambda^2 \int_C \mathbf{J} \cdot d\mathbf{l}$$

where Φ is the magnetic flux in the area, λ is the [London penetration depth](#), $\mathbf{J}$ is the superconducting [current density](#), μ_0 is the [magnetic constant](#) and $d\mathbf{l}$ is a [vector line element](#)

Note 1 to entry: The [fluxoid](#) in a [superconductor](#) is quantized to a multiple of the [flux quantum](#) Φ_0 .

Note 2 to entry: The fluxoid is sometimes used instead of the [fluxon](#), which exists far from the surface of a superconductor.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-15 in IEC 60050-815:2015.

fluxoïde, m

[flux magnétique](#) virtuel à travers une surface limitée par un contour C

$$\Phi_C = \Phi + \mu_0 \lambda^2 \int_C \mathbf{J} \cdot d\mathbf{l}$$

où Φ est le flux magnétique à travers la surface, λ est la [profondeur de pénétration](#), $\mathbf{J}$ est la densité de courant supraconducteur, μ_0 est la [constante magnétique](#) et $d\mathbf{l}$ est un [élément vectoriel d'arc](#)

Note 1 à l'article: Le [fluxoïde](#) dans un [supraconducteur](#) est un multiple du [quantum de flux](#) Φ_0 .

Note 2 à l'article: Le fluxoïde est parfois utilisé à la place du fluxon qui est loin de la surface d'un supraconducteur.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	متدفق
de	Fluxoid , n
es	fluxoide , m
it	flussoide
ja	フラクソイド
pl	fluksoid , m
pt	fluxoide
zh	类磁通

815-20-17**fluxon****vortex**

flux line

quantized [magnetic flux](#) within a [superconductor](#), equal to one [flux quantum](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-16 in IEC 60050-815:2015.

fluxon, m**vortex**, m

[flux magnétique](#) quantifié au sein d'un [supraconducteur](#), égal à un [quantum de flux](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-16 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar **خط الفيض**de **Fluxon**, n**Vortex**, m

Flusslinie, f

es **fluxón**, m**vórtice**, m

línea de flujo, f

it **flussone****vortice**ja **フラクソン****渦糸**

磁束線

pl **flukson**, mpt **fluxão****vortex**

linha de fluxo

zh **磁通涡旋线****磁通涡旋**

涡旋线

磁通线

815-20-18**fluxon lattice****vortex lattice**

flux line lattice

lattice of [fluxons](#) in the [mixed state](#)

Note 1 to entry: The triangular fluxon lattice constant a_0 is given by

$$a_0 = 1,075 (\Phi_0/B)^{1/2}$$

where Φ_0 is the [flux quantum](#), and B is the magnetic flux density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-17 in IEC 60050-815:2015.

réseau de lignes de flux, m

réseau de [fluxons](#) dans l'[état mixte](#)

Note 1 à l'article: La constante d'un réseau triangulaire de lignes de flux, a_0 est donnée par

$$a_0 = 1,075 (\Phi_0/B)^{1/2}$$

où Φ_0 est le [quantum de flux](#) et B est l'induction magnétique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	شبكة خيوط الفيض
de	Fluxongitter, n Vortexgitter, n Flussliniengitter, n
es	red de fluxones, f red de vórtices, f red de líneas de flujo, f
it	reticolo di flussoni reticolo di vortici
ja	フラクソン格子 渦糸格子 磁束線格子
pl	sieć fluksonów, f
pt	rede de fluxões rede de vortex rede de linhas de fluxo
zh	磁通涡旋线格子 磁通涡旋格子 涡旋线格子 磁通线格子

815-20-19

mixed state

[superconducting state](#) in which magnetic flux penetrates the [type II superconductor](#) in the form of [fluxons](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-18 in IEC 60050-815:2015.

état mixte, m

état [supraconducteur](#) caractérisé par la pénétration du flux magnétique dans un [supraconducteur de type II](#) sous la forme de [fluxons](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة مختلطة
de	Mischzustand, m
es	estado mixto, m
it	stato misto
ja	混合状態
pl	stan mieszany, m
pt	estado misto
zh	混合态

815-20-20

intermediate state

[superconducting state](#) characterized by the coexistence of domains in the [Meissner state](#) and domains in either the [normal state](#) or the [mixed state](#), owing to the demagnetization effect resulting from the shape of [superconductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-19 in IEC 60050-815:2015.

état intermédiaire, m

[état supraconducteur](#), caractérisé par la coexistence de domaines dans l'[état Meissner](#) et de domaines à l'[état normal](#) ou à l'[état mixte](#), en raison de l'effet démagnétisant dû à la forme des [supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة متوسطة
de	Zwischenzustand, m
es	estado intermedio, m
it	stato intermedio
ja	中間状態
pl	stan pośredni, m
pt	estado intermédio
zh	中间态

815-20-21

superconducting condensation energy

free-energy density difference between the [normal state](#) and the [superconducting state](#)

Note 1 to entry: At zero magnetic field strength and zero direct current, the [superconducting](#) condensation energy is given by $(1/2)\mu_0 H_c^2$, where μ_0 is the magnetic constant and H_c is the [critical field strength](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-20 in IEC 60050-815:2015.

énergie de condensation supraconductrice, f

différence de densité d'énergie libre entre l'[état normal](#) et l'état [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Pour un champ magnétique nul et un courant continu nul, l'énergie de condensation supraconductrice est donnée par $(1/2)\mu_0 H_C^2$, où μ_0 est la constante magnétique et H_C est le [champ magnétique critique](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كثافة طاقة الموصلية الفائقة
de	Kondensationsenergie bei Supraleitung, f
es	energía de condensación superconductiva, f
it	energia di condensazione superconduttiva
ja	超電導凝縮エネルギー
pl	energia kondensacji nadprzewodnikowa, f
pt	energia de condensação supercondutora
zh	超导凝聚能

815-20-22

H_C

critical field strength

magnetic field strength corresponding to the [superconducting condensation energy](#) at zero magnetic field strength and zero current density

Note 1 to entry: H_C is a function of temperature.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-21 in IEC 60050-815:2015.

champ magnétique critique, m

champ magnétique qui correspond à l'[énergie de condensation supraconductrice](#) à champ magnétique nul et à densité de courant nulle

Note 1 à l'article: H_C est fonction de la température.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-21 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	شدة مجال حرجة
de	kritische Feldstärke, f
es	campo magnético crítico, m
it	intensità del campo critico
ja	臨界磁界
pl	natężenie pola krytycznego, n
pt	campo magnético crítico
zh	临界场强度

815-20-23**type I superconductor**

[superconductor](#) in which [superconductivity](#) appears with [perfect diamagnetism](#) below the [critical field strength](#), H_c , but disappears above H_c , when the demagnetization factor is zero

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-22 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type I, m

[supraconducteur](#) dans lequel la [supraconductivité](#) apparaît avec un [diamagnétisme parfait](#) en dessous du [champ magnétique critique](#) H_c , et disparaît au-dessus de H_c , lorsque le facteur de désaimantation est nul

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-22 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من النوع 1
de	Typ-I-Supraleiter, m
es	superconductor tipo I, m
it	superconduttore di tipo I
ja	第一種超電導體
pl	nadprzewodnik I rodzaju, m
pt	supercondutor de tipo I
zh	第I类超导体

815-20-24

H_{c1}

lower critical field strength

magnetic field strength at which a [fluxon](#) firstly penetrates a [type II superconductor](#) deviating from the [perfect diamagnetism](#) when the demagnetization factor is zero

Note 1 to entry: H_{c1} is a function of temperature.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-23 in IEC 60050-815:2015.

champ magnétique critique inférieur, m

champ magnétique pour lequel un fluxon pénètre pour la première fois dans un [supraconducteur de type II](#), celui-ci n'étant plus le siège d'un [diamagnétisme parfait](#), lorsque le facteur de désaimantation est nul

Note 1 à l'article: H_{c1} dépend de la température.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-23 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	أقل شدة مجال حرجة
de	untere kritische Feldstärke, f
es	campo magnético crítico inferior, m
it	intensità del campo critico inferiore
ja	下部臨界磁界
pl	natężenie pola krytycznego dolnego, n
pt	campo magnético crítico inferior
zh	下临界场强度

815-20-25

H_{C2}

upper critical field strength

maximum magnetic field strength below which a [type II superconductor](#) is in the [mixed state](#)

Note 1 to entry: H_{C2} is a function of temperature.

Note 2 to entry: The upper [critical field strength](#) depends on the direction of applied magnetic field for anisotropic [superconductors](#) such as [REBCO](#) and [bismuth-based oxide superconductors](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-24 in IEC 60050-815:2015.

champ magnétique critique supérieur, m

valeur maximale du champ magnétique en dessous de laquelle un [supraconducteur de type II](#) est dans l'état [mixte](#)

Note 1 à l'article: H_{C2} dépend de la température.

Note 2 à l'article: Le champ magnétique critique supérieur dépend de la direction du champ magnétique appliqué pour les [supraconducteurs](#) anisotropes tels que les [oxydes de terres rares, de baryum et de cuivre](#) et les [oxydes supraconducteurs à base de bismuth](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-24 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	أعلى شدة مجال حرجة
de	obere kritische Feldstärke, f
es	campo magnético crítico superior, m
it	intensità del campo critico superiore
ja	上部臨界磁界
pl	natężenie pola krytycznego górnego, n
pt	campo magnético crítico superior
zh	上临界场强度

815-20-26**type II superconductor**

[superconductor](#) that exists in the [Meissner state](#) when the magnetic field strength is below the [lower critical field strength](#), H_{C1} , that exists in the [mixed state](#) for the field between H_{C1} and the [upper critical field strength](#), H_{C2} , and that exists in the [normal state](#) above H_{C2} , when the demagnetization factor is zero

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-25 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type II, m

[supraconducteur](#) qui se présente dans l'[état Meissner](#) jusqu'au [champ magnétique critique inférieur](#) H_{C1} , puis dans l'[état mixte](#) pour la plage de champs magnétiques compris entre H_{C1} et le [champ magnétique critique supérieur](#) H_{C2} , et dans l'[état normal](#) au-dessus de H_{C2} , lorsque le facteur de désaimantation est nul

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-25 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من النوع 2
de	Typ-II-Supraleiter, m
es	superconductor tipo II, m
it	superconduttore di tipo II
ja	第二種超電導体
pl	nadprzewodnik II rodzaju, m
pt	supercondutor de tipo II
zh	第II类超导体

815-20-27**surface superconductivity**

phenomenon in which a [superconducting state](#) appears within about one [coherence length](#) from the surface of a material, even under a magnetic field strength above the [upper critical field strength](#) H_{C2}

Note 1 to entry: If the magnetic field is parallel to the surface of the sample, surface [superconductivity](#) appears within a range of a magnetic field strength from H_{C2} to $H_{C3} \approx 1,695 H_{C2}$ for [type II superconductors](#), and from H_c to $H_{C3} \approx 2,40 H_c$ for [type I superconductors](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-41 in IEC 60050-815:2015.

supraconductivité de surface, f
supraconduction de surface, f

phénomène qui se manifeste par l'apparition d'un [supraconducteur](#) à la surface d'un matériau sur une distance d'environ une fois la [longueur de cohérence](#), même lorsque ce dernier est soumis à un champ magnétique supérieur au [champ magnétique critique supérieur](#) H_{C2}

Note 1 à l'article: Si le champ magnétique est parallèle à la surface de l'échantillon, la [supraconductivité de surface](#) apparaît dans une plage de champs magnétiques allant de H_{C2} à $H_{C3} \approx 1,695 H_{C2}$ pour des [supraconducteurs de type II](#) et de H_c à $H_{C3} \approx 2,40 H_c$ pour des [supraconducteurs de type I](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-41 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصلية فائقة سطحية
de	Oberflächensupraleitung, f
es	superconductividad superficial, f
it	superconduttività di superficie
ja	表面超電導
pl	nadprzewodnictwo powierzchniowe, n
pt	supercondutividade de superfície
zh	表面超导电性

815-20-28

Cooper pair, <superconductor>

two electrons or two holes having opposed wave vectors, bound by an attractive interaction to form an integer spin [quasi-particle](#) in a [superconductor](#) in spite of their electric charges of the same sign

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-26 in IEC 60050-815:2015.

paire de Cooper, <supraconducteur> f

deux électrons ou deux trous qui ont des vecteurs de nombre d'ondes opposés, liés par une interaction attractive pour former une [quasi-particule](#) de spin entier dans un [supraconducteur](#) malgré leurs charges de même signe

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-26 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	زوج "كوبر", < موصل فائق الموصلية >
de	Cooper-Paar, n
es	par de Cooper, <superconductor> m
it	coppia di Cooper
ja	クーパー対, <超電導関連>
pl	para Coopera, <nadprzewodnika> f
pt	par de Cooper, <supercondutor>
zh	库珀对, <超导体>

815-20-29**BCS theory**

microscopic theory of [superconductivity](#) developed by Bardeen, Cooper and Schrieffer, which postulates that electrons in the vicinity of the Fermi level form [Cooper pairs](#) and, in this way, condense into a [superconducting state](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-27 in IEC 60050-815:2015.

théorie BCS, f

théorie microscopique de la [supraconductivité](#) développée par Bardeen, Cooper et Schrieffer, selon laquelle les électrons au voisinage du niveau de Fermi forment des [paires de Cooper](#) et se condensent de cette façon dans un [état supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-27 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نظرية "ب س أس" نظرية "بارديين و كوبر وسشريفير"
de	BCS-Theorie, f
es	teoría BCS, f
it	teoria BCS
ja	BCS理論
pl	teoria BCS, f
pt	teoria BCS
zh	BCS理论

815-20-30**isotope effect**

relation between the mean mass number of the isotopes of the [superconductor](#) and the [critical temperature](#)

Note 1 to entry: In the [BCS theory](#), the [critical temperature](#) is inversely proportional to the square root of the mean mass number of the isotopes.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-40 in IEC 60050-815:2015.

effet isotopique, m

relation entre le nombre de masse moyen des isotopes d'un [supraconducteur](#) et la [température critique](#)

Note 1 à l'article: Dans la [théorie BCS](#), la [température critique](#) est inversement proportionnelle à la racine carrée du nombre de masse moyen des isotopes.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-40 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير النظائر
de	Isotopieeffekt, m
es	efecto isotópico, m
it	effetto isotopico
ja	同位体効果 同位元素効果
pl	efekt izotopowy, m
pt	efeito isotópico
zh	同位素效应

815-20-31

Δ

superconducting energy gap

one-half of the minimum energy necessary to excite a [superconducting Cooper pair](#) to two normal electrons

Note 1 to entry: In [BCS theory](#), $\Delta = 1,764 k T_c$ at 0 K, where k is the [Boltzmann constant](#) and T_c is the [critical temperature](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-28 in IEC 60050-815:2015.

bande d'énergie séparant l'état supraconducteur de l'état normal, f paramètre de bande interdite, m

moitié de l'énergie minimale nécessaire pour détruire une [paire de Cooper supraconductrice](#) et exciter les deux électrons à l'état normal

Note 1 à l'article: Dans la [théorie BCS](#), $\Delta = 1,764 k T_c$ à 0 K, k étant la [constante de Boltzmann](#) et T_c étant la [température critique](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-28 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نطاق طاقة حالة فائقة التوصلية
de	supraleitende Energiebandlücke, f
es	hueco de energía superconductora, m
it	banda di energia proibita superconduttiva
ja	超電導エネルギーギャップ
pl	przerwa energetyczna nadprzewodnikowa, f
pt	hiato de energia supercondutor
zh	超导能隙

815-20-32

Ginzburg-Landau theory

macroscopic theory of [superconductivity](#) developed by Ginzburg and Landau that combines electrodynamic, quantum mechanical, and thermodynamic properties of [superconductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-29 in IEC 60050-815:2015.

théorie de Ginzburg-Landau, f

théorie macroscopique de la [supraconductivité](#) développée par Ginzburg et Landau, qui combine les propriétés électrodynamiques, quantiques et thermodynamiques des [supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-29 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نظرية جينزبيرج-لنداوي
de	Ginzburg-Landau-Theorie, f
es	teoría de Ginzburg-Landau, f
it	teoria di Ginzburg-Landau
ja	ギンツブルグ-ランダウ理論
pl	teoria Ginzburga-Landaua, f
pt	teoria de Ginzburg-Landau
zh	金兹堡-朗道理论

815-20-33

ψ

order parameter, <superconductor>

thermodynamic quantity defined in the [Ginzburg-Landau theory](#), the square of the absolute value of which, $|\psi|^2$, is proportional to the number density of [Cooper pairs](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-30 in IEC 60050-815:2015.

paramètre d'ordre supraconducteur, <supraconducteur> m

grandeur thermodynamique définie dans la [théorie de Ginzburg-Landau](#), dont le carré de la valeur absolue $|\psi|^2$ est proportionnel à la densité numérique de [paires de Cooper](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-30 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	رتبة معامل لموصل فائق الموصلية, < موصل فائق الموصلية >
de	Supraleitungs-Ordnungsparameter, m
es	parámetro de orden, <superconductor> m
it	parametro d'ordine
ja	オーダーパラメータ, <超電導関連>
pl	parametr porządku, <nadprzewodnika> m
pt	parâmetro de ordem, <supercondutor>
zh	序参量, <超导体>

815-20-34

ξ_0

BCS coherence length

temperature-independent length characterising the correlation between the two electrons of a [Cooper pair](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-31 in IEC 60050-815:2015.

longueur de cohérence BCS, f

distance, indépendante de la température, qui caractérise la corrélation entre les deux électrons d'une [paire de Cooper](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-31 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طول ترابط "ب س أس"
	طول ترابط باردیین وکوبر وسشرفیر
de	BCS-Kohärenzlänge, f
es	longitud de coherencia BCS, f
it	lunghezza di coerenza BCS
ja	BCSコヒーレンス長
pl	dlugość koherencji BCS, f
pt	comprimento de coerência BCS
zh	BCS相干长度

815-20-35

ξ

coherence length

G-L coherence length

length describing the spatial variation of the [order parameter](#) in the [Ginzburg-Landau theory](#).

Note 1 to entry: ξ , defined in the Ginzburg-Landau theory, is a function of temperature and nearly equal to the [BCS coherence length](#), ξ_0 , at 0 K in a [clean superconductor](#).

Note 2 to entry: $\xi = \left(\Phi_0 / 2\pi\mu_0 H_{C2} \right)^{1/2}$, where Φ_0 is the [flux quantum](#), μ_0 is the magnetic constant and H_{C2} is the [upper critical field strength](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-32 in IEC 60050-815:2015.

longueur de cohérence, f

longueur de cohérence de Ginzburg-Landau, f

longueur qui décrit la variation spatiale du [paramètre d'ordre supraconducteur](#) dans la [théorie de Ginzburg-Landau](#)

Note 1 à l'article: ξ , appelée longueur de cohérence Ginzburg-Landau, dépend de la température et sensiblement égale à la [longueur de cohérence BCS](#), ξ_0 à 0 K pour un [supraconducteur propre](#).

Note 2 à l'article: $\xi = \left(\Phi_0 / 2\pi\mu_0 H_{C2} \right)^{1/2}$, où Φ_0 est le quantum de flux, μ_0 est la constante magnétique et H_{C2} est le [champ magnétique critique supérieur](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-32 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar **طول الترابط**

de **Kohärenzlänge, f**

G-L-Kohärenzlänge, f

es **longitud de coherencia, f**

it **lunghezza di coerenza**

ja **コヒーレンス長**

pl **dlugość koherencji, f**

pt **comprimento de coerência**

comprimento de coerência de Ginzburg-Landau

zh **相干长度**

G-L相干长度

815-20-36

λ

London penetration depth

penetration depth, <superconductor>

length describing the spatial variation of the magnetic field strength in a [superconductor](#)

Note 1 to entry: λ is a function of temperature.

Note 2 to entry: In English, "[penetration depth](#)" has a different meaning for an electromagnetic wave (see [IEV 705-03-25](#)).

Note 3 to entry: In French, "[profondeur de pénétration](#)" has different meanings for an electromagnetic wave (see [IEV 705-03-25](#)), for current density (see [IEV 726-07-06](#)), and in industrial electroheat (see [IEV 841-27-21](#)).

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-10-33 in IEC 60050-815:2015.

profondeur de pénétration, <supraconducteur> f

longueur qui décrit la variation spatiale d'un champ magnétique dans un [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: λ est fonction de la température.

Note 2 à l'article: En anglais, "[penetration depth](#)" a un sens différent pour une onde électromagnétique (voir [IEV 705-03-25](#)).

Note 3 à l'article: En français, "[profondeur de pénétration](#)" a des sens différents pour une onde électromagnétique (voir [IEV 705-03-25](#)), pour la densité de courant (voir [IEV 726-07-06](#)) et en électrothermie industrielle (voir [IEV 841-27-21](#)).

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-33 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar عمق إختراق لوندون

de **London-Eindringtiefe**, f

Eindringtiefe, <bei Supraleitung>

es **profundidad de penetración de London**, f

it **lunghezza di penetrazione di London**

ja ロンドンの侵入深さ

侵入深さ

pl **głębokość wnikania Londonów**, f

pt **profundidade de penetração de London**

profundidade de penetração, <em tecnologia dos supercondutores>

zh 伦敦穿透深度

穿透深度, <用于超导有关技术中>

815-20-37

κ_{GL}

Ginzburg-Landau parameter

G-L parameter

ratio of [penetration depth](#), λ , to [coherence length](#), ξ

$\kappa_{GL} = \lambda/\xi$

Note 1 to entry: For a [type II superconductor](#), $\kappa_{GL} > 1/\sqrt{2}$, $\kappa_{GL} = H_{C2}/(\sqrt{2}H_c)$, where H_{C2} is the [upper critical field strength](#) and H_c is the [critical field strength](#).

Note 2 to entry: For a [type I superconductor](#), $\kappa_{GL} < 1/\sqrt{2}$.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-34 in IEC 60050-815:2015.

paramètre de Ginzburg-Landau, m

rapport de la [profondeur de pénétration](#) λ à la [longueur de cohérence](#) ξ

$$\kappa_{\text{GL}} = \lambda/\xi$$

Note 1 à l'article: Pour un [supraconducteur de type II](#), $\kappa_{\text{GL}} > 1/\sqrt{2}$; $\kappa_{\text{GL}} = H_{\text{c}2}/(\sqrt{2}H_{\text{c}})$, où $H_{\text{c}2}$ est le [champ magnétique critique supérieur](#) et H_{c} est le [champ magnétique critique](#).

Note 2 à l'article: [Pour un supraconducteur de type I](#), $\kappa_{\text{GL}} < 1/\sqrt{2}$.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-34 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معامل جينزبيرج-لاندو
de	Ginzburg-Landau-Parameter, m G-L-Parameter, m
es	parámetro de Ginzburg-Landau, m
it	parametro di Ginzburg-Landau, kGL
ja	ギンツブルグ-ランダウパラメータ G-Lパラメーター
pl	parametr Ginzburga-Landaua, m
pt	parâmetro de Ginzburg-Landau
zh	金兹堡-朗道参数 G-L参数

815-20-38

clean superconductor

[superconductor](#) in which the electron mean free path in the [normal state](#) is much longer than the [BCS coherence length](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-35 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur propre, m

[supraconducteur](#) dans lequel le libre parcours moyen des électrons dans l'[état normal](#) est nettement plus grand que la [longueur de cohérence BCS](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-35 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية نقي
de	sauberer Supraleiter, m
es	superconductor limpio, m
it	superconduttore nel limite pulito
ja	きれいな超電導体
pl	nadprzewodnik czysty, m
pt	supercondutor limpo
zh	干净超导体

815-20-39

dirty superconductor

[superconductor](#) in which the electron mean free path in the [normal state](#) is much shorter than the [BCS coherence length](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-36 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur sale, m

[supraconducteur](#) dans lequel le libre parcours moyen des électrons dans l'[état normal](#) est beaucoup plus petit que la [longueur de cohérence BCS](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-36 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فانق الموصلية غير نقي
de	schmutziger Supraleiter, m
es	superconductor sucio, m
it	superconduttore nel limite sporco
ja	汚れた超電導体
pl	nadprzewodnik brudny, m
pt	supercondutor sujo
zh	脏超导体

815-20-40

Josephson junction, <superconductor>

junction formed by two [superconductors](#) separated by an insulator of very small thickness, by a normal [conductor](#) of very small thickness, or by a [superconducting](#) bridge of small section, so that they are only weakly coupled

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-37 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-13-23, modified – The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism

jonction Josephson, <supraconducteur> f

jonction formée de deux [supraconducteurs](#) séparés par un isolant de très faible épaisseur, par un [conducteur](#) normal de très faible épaisseur, ou par un pont [supraconducteur](#) de faible section, de telle sorte qu'ils soient uniquement faiblement couplés

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-37 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-13-23, modifié – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme

ar	وصلة جوزيفسون, < موصل فائق الموصلية >
de	Josephson-Kontakt , m
es	unión Josephson , <superconductor> f
it	giunzione Josephson
ja	ジョセフソン接合, <超電導関連>
pl	złącze Josephsona , <nadprzewodnika> n
pt	junção Josephson , <supercondutor>
zh	约瑟夫森结, <超导体>

815-20-41**direct-current Josephson effect****DC Josephson effect**See [IEV 121-13-25](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-38 in IEC 60050-815:2015.

effet Josephson continu, mVoir [IEV 121-13-25](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-38 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير جوزيفسون للتيار المستمر
de	Gleichstrom-Josephson-Effekt , m
es	efecto Josephson en corriente continua , m
it	effetto Josephson in corrente continua effetto Josephson DC
ja	直流ジョセフソン効果
pl	zjawisko Josephsona stałoprądowe , <w nadprzewodniku> n
pt	efeito Josephson contínuo
zh	直流约瑟夫森效应 DC约瑟夫森效应

815-20-42**AC Josephson effect**, <superconductor>

macroscopic quantum effect in which, when a direct current (DC) voltage U is applied across a [Josephson junction](#), an alternating current of [Cooper pairs](#) flows by tunnel effect through the junction, generating the emission of photons having a frequency f proportional to the applied voltage and satisfying the relation:

$$f = 2 e U / h$$

where h is the Planck constant and e is the elementary electric charge

Note 1 to entry: The AC Josephson effect also manifests itself conversely so that, when a [Josephson junction](#) is irradiated by an electromagnetic radiation of frequency f , the voltage across it can assume quantized values equal to $(h/2e) n f$, where n is a positive integer.

Note 2 to entry: $f/U = 483\,597,848\,416\,984\text{ Hz V}^{-1}$.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-39 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121: 1998, 121-13-26, modified – The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism. The original note to entry has been omitted and Notes 1 to 3 to entry have been added

effet Josephson alternatif, <supraconducteur> m

phénomène quantique macroscopique par lequel, lorsqu'une tension continue U est appliquée aux bornes d'une [jonction Josephson](#), un courant alternatif de [paires de Cooper](#) circule par effet tunnel à travers la jonction, induisant l'émission de photons dont la fréquence f est proportionnelle à la tension appliquée et vérifie la relation:

$$f = 2 e U / h$$

où h est la constante de Planck et e la charge électrique élémentaire

Note 1 à l'article: Inversement, l'[effet Josephson alternatif](#) se manifeste également lorsqu'une jonction Josephson est irradiée par un rayonnement électromagnétique de fréquence f ; la tension aux bornes de cette jonction peut impliquer des valeurs quantifiées égales à $(h/2e) n f$, où n est un entier positif.

Note 2 à l'article: $f/U = 483\,597,848\,416\,984\text{ Hz V}^{-1}$.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-39 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121: 1998, 121-13-26, modifié – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme. La Note à l'article d'origine a été supprimée et les Notes 1 à 3 à l'article ont été ajoutées

ar	تأثير جوزيفسون للتيار المتردد, < موصل فائق التوصلية >
de	Wechselstrom-Josephson-Effekt, m
es	efecto Josephson en corriente alterna, <superconductor> m
it	effetto Josephson in corrente alternata effetto Josephson AC
ja	交流ジョセフソン効果, <超電導関連>
pl	zjawisko Josephsona przemiennoprądowe, <w nadprzewodniku> n
pt	efeito Josephson alternado, <supercondutor>
zh	交流约瑟夫森效应, <超导体>

815-20-43

quasi-particle

excitation combining properties of an electron and a hole that is created by breaking a [Cooper pair](#) in a [superconductor](#)

quasi-particule, f

excitation qui combine les propriétés d'un électron et d'un trou créée en coupant une [paire de Cooper](#) dans un [supraconducteur](#)

ar	شبه جسيم
de	Quasiteilchen, n
es	cuasi-partícula, f
it	quasiparticella
ja	準粒子
pl	quasi-cząstka, f
pt	quasipartícula
zh	准粒子

815-20-44

proximity effect, <superconductor>

phenomenon where [superconducting](#) electrons are observed within a normal [conductor](#) when a [superconductor](#) contacts it

Note 1 to entry: The proximity effect is accompanied by a decrease in [critical temperature](#) and in [critical magnetic field strength](#) of the [superconductor](#).

Note 2 to entry: The proximity effect is defined with a different meaning in [IEV 121-13-19](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-10-42 in IEC 60050-815:2015.

effet de proximité supraconducteur, <supraconducteur> m

phénomène qui se manifeste par l'apparition d'électrons [supraconducteurs](#) dans un [conducteur](#) normal lorsqu'il entre en contact avec un [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: L'effet de proximité supraconducteur s'accompagne d'une diminution de la [température critique](#) et du [champ magnétique critique](#) du [supraconducteur](#).

Note 2 à l'article: L'effet de proximité est défini d'une manière différente dans l'[IEV 121-13-19](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-42 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير التقارب, < موصل فائق الموصلية >
de	Proximity-Effekt , <Supraleitung> m
es	efecto de proximidad , <superconductor> m
it	effetto di prossimità
ja	近接効果, <超電導関連>
pl	efekt bliskości , <w nadprzewodniku> n
pt	efeito de proximidade , <supercondutor>
zh	邻近效应, <超导体>

815-20-45

pancake vortex

[fluxon](#) tilted from the *a-b* plane comprising a stack of flat normal cores in the [superconducting](#) layers, which are weakly coupled with each other in layered [superconductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-10-43 in IEC 60050-815:2015.

vortex en galette, m

fluxon en galette, m

[vortex](#) incliné par rapport au plan *a-b* qui comporte un empilage d'âmes normales plates dans les couches supraconductrices faiblement couplées entre elles dans des [supraconducteurs](#) en couches

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-43 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تدفق مائل المستوي تدفق على شكل كعكة
de	Pfannkuchen-Vortex , m
es	vórtice en forma de galleta , m
it	vortice pancake vortice pancake
ja	パンケーキ磁束
pl	wir płaski , m
pt	vortex em "bolachas" fluxão em "bolachas"
zh	饼涡旋

815-20-46**Josephson vortex**

[fluxon](#) comprising a centre in block layers in a magnetic field along the *a-b* plane in layered [superconductors](#)

Note 1 to entry: A Josephson [vortex](#) is also used for a fluxon staying in a barrier in a [Josephson junction](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-10-44 in IEC 60050-815:2015.

vortex Josephson, m

[vortex](#) dont le centre est constitué de couches en bloc dans un champ magnétique le long du plan *a-b* dans les [supraconducteurs](#) en couches

Note 1 à l'article: Un [vortex](#) Josephson désigne aussi un fluxon restant dans la barrière d'une [jonction Josephson](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-10-44 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تدفق جوزيفسون
de	Josephson-Vortex, m
es	vórtice Josephson, m
it	vortice di Josephson
ja	ジョセフソン磁束
pl	wir josephsonowski, m
pt	vortex Josephson fluxão Josephson
zh	约瑟夫森涡旋

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

815-21 Superconducting materials 815-21 Matériaux supraconducteurs

815-21-01

superconducting element

chemical element that exhibits [superconductivity](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-01 in IEC 60050-815:2015.

élément supraconducteur, m

élément chimique qui présente le phénomène de [supraconductivité](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, au champ magnétique, à la déformation et à la densité de courant électrique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar عنصر كيميائي فائق الموصلية

de **supraleitendes Element**, n

es **elemento superconductor**, m

it **elemento superconduttivo**

ja 超電導元素

pl **pierwiastek nadprzewodzący**, m

pt **elemento superconductor**

zh 超导元素

815-21-02

alloy superconductor

metallic alloy that exhibits [superconductivity](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-02 in IEC 60050-815:2015.

alliage supraconducteur, m

alliage métallique qui présente le phénomène de [supraconductivité](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, au champ magnétique, à la déformation et à la densité de courant électrique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سبكة معدنية فائقة الموصلية
de	supraleitende Legierung, f
es	aleación superconductora, f
it	lega superconduttrice
ja	合金超電導体
pl	stop nadprzewodnikowy, m
pt	liga supercondutora
zh	合金超导体

815-21-03

Nb-Ti

type of [alloy superconductor](#)

Note 1 to entry: The alloy composition of commercial Nb-Ti alloys is typically 38 at% Nb, though it is used in the range of 30 at% to 42 at% Nb.

Nb-Ti, m

type d'[alliage supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: La composition des alliages Nb-Ti du commerce est généralement de 38 %at Nb, bien qu'il soit utilisé dans la plage allant de 30 %at à 42 %at Nb.

ar	سبكة معدنية فائقة الموصلية من مادة نيوبيوم – تيتانيوم
de	Nb-Ti, n
es	Nb-Ti, m
it	Nb-Ti
ja	Nb-Ti
pl	Nb-Ti, m
pt	Nb-Ti
zh	铌-钛

815-21-04

compound superconductor

chemical or intermetallic compound that exhibits [superconductivity](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-03 in IEC 60050-815:2015.

composé supraconducteur, m

composé chimique ou intermétallique qui présente le phénomène de [supraconductivité](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, le champ magnétique, la déformation et la densité de courant électrique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مركب كيميائي أو شبه فلزي فائق التوصلية
de	supraleitende Verbindung, f
es	compuesto superconductor, m
it	composto superconduttore
ja	化合物超電導体
pl	związek nadprzewodnikowy, m
pt	composto supercondutor
zh	化合物超导体

815-21-05

A-15 superconductor

[compound superconductor](#) with A-15 crystal structure and an A_3B composition

Note 1 to entry: [Nb₃Sn](#), V₃Ga and Nb₃Al are included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-13 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type A-15, m

composé [supraconducteur](#) qui a une structure cristalline de type A-15 et de formule chimique A_3B

Note 1 à l'article: Les composés [Nb₃Sn](#), V₃Ga et Nb₃Al en font partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مركب فائق التوصلية ذو تكوين بلوري "A-15"
de	A15-Supraleiter, m
es	superconductor tipo A-15, m
it	superconduttore A-15
ja	A-15型化合物超電導体
pl	nadprzewodnik o strukturze typu A-15, m
pt	supercondutor de tipo A-15
zh	A-15超导体

815-21-06**Nb₃Sn**

type of [A-15 superconductor](#)

Nb₃Sn, m

alliage [supraconducteur de type A-15](#)

ar	مركب فائق الموصلية من مادة نيوبيوم – قصدير
de	Nb ₃ Sn, n
es	Nb ₃ Sn, m
it	Nb ₃ Sn
ja	Nb ₃ Sn
pl	Nb ₃ Sn
pt	Nb ₃ Sn
zh	铌三锡

815-21-07**organic superconductor**

organic compound that exhibits [superconductivity](#) under conducive conditions

Note 1 to entry: Conducive conditions refer to temperature, magnetic field strength, strain and electric current density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-04 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur organique, m

composé organique qui présente le phénomène de [supraconductivité](#) dans des conditions propices

Note 1 à l'article: Les conditions propices font référence à la température, au champ magnétique, à la déformation et à la densité de courant électrique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مركب عضوي فائق الموصلية
de	organischer Supraleiter, m
es	superconductor orgánico, m
it	superconduttore organico
ja	有機物超電導体
pl	nadprzewodnik organiczny, m
pt	supercondutor orgânico
zh	有机超导体

815-21-08

oxide superconductor

[compound superconductor](#) that contains oxygen as one of its elemental constituents

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-05 in IEC 60050-815:2015.

oxyde supraconducteur, m

[composé supraconducteur](#) dont l'un des composants élémentaires est l'oxygène

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مركب أكسیدی فانق الموصلية
de	oxidischer Supraleiter, m
es	óxido superconductor, m
it	ossido superconduttore
ja	酸化物超電導体
pl	nadprzewodnik tlenkowy, m
pt	óxido supercondutor
zh	氧化物超导体

815-21-09

perovskite superconductor

[compound superconductor](#) with a perovskite-type crystal structure

Note 1 to entry: A perovskite-type structure has typical compositional and structural blocks of ABO_3 , where A and B refer to metallic elements and O is oxygen.

Note 2 to entry A perovskite [superconductor](#) includes $Ba(Pb_{1-x}Bi_x)O_3$ and $(Ba_{1-x}M_x)BiO_3$ (where $M=K, Rb$).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-11-06 in IEC 60050-815:2015.

composé perovskite supraconducteur, m

composé [supraconducteur](#) qui possède une structure cristalline de type perovskite

Note 1 à l'article: Une structure de type perovskite présente des blocs de composition et de structure de type ABO_3 , où A et B sont des éléments métalliques et O l'oxygène.

Note 2 à l'article: Le composé perovskite [supraconducteur](#) inclut les matériaux de type $Ba(Pb_{1-x}Bi_x)O_3$ et $(Ba_{1-x}M_x)BiO_3$ où $M = K, Rb$.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مركب فائق الموصلية ذو تشكيل بلوري بيروفسكيت
de	Perovskit-Supraleiter , m
es	superconductor Perovskite , m
it	superconduttore perovskite
ja	ペロブスカイト化合物超電導体
pl	nadprzewodnik o strukturze perowskitu , m
pt	perovskita supercondutora
zh	钙钛矿超导体

815-21-10**CuO₂ sheet****CuO₂ plane**CuO₂ layer

atomic plane composed of a corner sharing network of the square planar CuO₄ group

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-07 in IEC 60050-815:2015.

feuillelet CuO₂, m**plan CuO₂**, mcouche CuO₂, f

plan atomique composé d'un réseau de plans carrés de type CuO₄ qui se touchent par un angle

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	لوح اكسيد النحاس
de	CuO₂-Blatt , n
	CuO₂-Ebene
	CuO ₂ -Schicht, f
es	lámina CuO₂ , f
	plano CuO₂ , m
	capa CuO ₂ , f
it	piano CuO₂
	strato CuO₂
ja	CuO ₂ シート
	CuO ₂ 面
	CuO ₂ 層
pl	warstwa CuO₂ , f
pt	folha CuO₂
	plano CuO₂
	camada CuO ₂
zh	铜氧面
	铜氧层

815-21-11

copper-oxide superconductor cuprate superconductor

[oxide superconductor](#) with a layered structure containing [CuO₂ sheets](#)

Note 1 to entry: Typical oxide [superconductors](#) such as YBa₂Cu₃O_{7-δ}, (Bi,Pb)₂Sr₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+4} ($n=1,2,3$), Tl_mBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2(m+n)} ($m=1,2$, $n=1,2,3$) and HgBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+2} ($n=1,2,3$) are included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-08 in IEC 60050-815:2015.

cuprate supraconducteur, m

[oxyde supraconducteur](#) qui présente une structure en couches contenant des [feuillets CuO₂](#)

Note 1 à l'article: Les oxydes [supraconducteurs](#) tels que YBa₂Cu₃O_{7-δ}, (Bi,Pb)₂Sr₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+4} ($n=1,2,3$), Tl_mBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2(m+n)} ($m=1,2$, $n=1,2,3$) et HgBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+2} ($n=1,2,3$) en font généralement partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من ثانى اكسيد النحاس
de	Kupferoxid-Supraleiter, m Cuprat-Supraleiter, m
es	superconductor de óxido de cobre, m
it	superconduttore ossido di rame superconduttore cuprate
ja	銅酸化物超電導体
pl	nadprzewodnik miedziowo-tlenkowy, m
pt	supercondutor de óxido de cobre supercondutor de cuprato
zh	铜氧化物超导体

815-21-12

p-type copper-oxide superconductor p-type cuprate superconductor

[oxide superconductor](#) containing [CuO₂ sheets](#) with hole-like carriers

Note 1 to entry: (La,Sr)₂CuO₄, YBa₂Cu₃O_{7-δ}, (Bi,Pb)₂Sr₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+4} ($n = 1,2,3$), Tl_mBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2(m+n)} ($m = 1,2$, $n = 1,2,3$) and HgBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+2} ($n = 1,2,3$) systems are typically included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-09 in IEC 60050-815:2015.

cuprate supraconducteur de type p, m

[oxyde supraconducteur](#) qui contient des [feuillets CuO₂](#) avec des porteurs de charge du type trou

Note 1 à l'article: Les composés tels que (La,Sr)₂CuO₄, YBa₂Cu₃O_{7-δ}, (Bi,Pb)₂Sr₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+4} ($n = 1,2,3$), Tl_mBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2(m+n)} ($m = 1,2, n = 1,2,3$) et HgBa₂Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+2} ($n = 1,2,3$) en font généralement partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من ثانى اكسيد النحاس من النوع "p"
de	p-leitender Kupferoxid-Supraleiter, m p-leitender Cuprat-Supraleiter, m
es	superconductor de óxido de cobre tipo p, m
it	superconduttore ossido di rame tipo-p superconduttore cuprate tipo-p
ja	p型銅酸化物超電導体
pl	nadprzewodnik miedziowo-tlenkowy typu p, m
pt	supercondutor de tipo p de óxido de cobre supercondutor de tipo p de cuprato
zh	p-型铜氧化物超导体

815-21-13**n-type copper-oxide superconductor****n-type cuprate superconductor**

[oxide superconductor](#) containing [CuO₂ sheets](#) with electron-like carriers

Note 1 to entry: (Nd,Ce)₂CuO₄, (Sr,Nd)CuO₂ systems are typically included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-10 in IEC 60050-815:2015.

cuprate supraconducteur de type n, m

[oxyde supraconducteur](#) qui comprend des [feuillets CuO₂](#) avec des porteurs de charges du type électron

Note 1 à l'article: Les composés tels que (Nd,Ce)₂CuO₄, (Sr,Nd)CuO₂ en font généralement partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فانق الموصلية من ثانى اكسيد النحاس من النوع "n"
de	n-leitender Kupferoxid-Supraleiter, m n-leitender Cuprat-Supraleiter, m
es	superconductor de óxido de cobre tipo n, m
it	superconduttore ossido di rame tipo-n superconduttore cuprate tipo-n
ja	n型銅酸化物超電導体
pl	nadprzewodnik miedziowo-tlenkowy typu n, m
pt	supercondutor de tipo n de óxido de cobre supercondutor de tipo n de cuprato
zh	n-型铜氧化物超导体

815-21-14

bismuth-based oxide superconductor

[copper-oxide superconductor](#) with the composition of $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+4}$

Note 1 to entry: Bi-2212 ($n = 2$; BSCCO-2212) and Bi-2223 ($n = 3$; BSCCO-2223) are included.

oxyde supraconducteur à base de bismuth, m

[cuprate supraconducteur](#) composé de $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+4}$

Note 1 à l'article: Bi-2212 ($n = 2$; BSCCO-2212) et Bi-2223 ($n = 3$; BSCCO-2223) en font partie.

ar	موصل فانق الموصلية من أكسيد البزموت
de	Bismut-Oxid-Supraleiter, m
es	óxido superconductor con base de bismuto, m
it	superconduttore a base di ossido di bismuto
ja	BSCCO ビスマス系酸化物超電導体
pl	nadprzewodnik miedziowo- tlenkowy na bazie bizmutu, m
pt	supercondutor de óxido a base de bismuto
zh	Bi系氧化物超导体

815-21-15

REBCO

type of [copper-oxide superconductor](#)

Note 1 to entry: $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$'s are included, where RE is a rare earth element such as Y, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Ho, Er and Yb. Mixing of different REs is also possible.

Note 2 to entry: The optimum condition is obtained at around $\delta = 0,03$.

oxyde de terres rares, <de baryum et de cuivre> m

type de [cuprate supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Les $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ en font partie, RE étant un élément de terres rares comme Y, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Ho, Er et Yb. Le mélange de différents RE est également possible.

Note 2 à l'article: La condition optimale est obtenue à environ $\delta = 0,03$.

ar موصل فائق الموصلية من أكسيد النحاس والباريوم ومعادن نادرة

de REBCO, n

es óxido de tierras raras, de bario y de cobre, m
superconductor de cuprato, m

it REBCO

ja REBCO

希土類銅酸化物超電導体

pl nadprzewodnik miedziowo-tlenkowy na bazie metali ziem rzadkich, m

pt REBCO

óxidos de terra rara, <de bário e de cobre>

zh 稀土钡铜氧化合物超导体

REBCO

815-21-16

high-temperature superconductor

high- T_c superconductor

HTS

class of [superconductors](#) with a [critical temperature](#) generally higher than about 25 K

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-11 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur haute température critique, m

supraconducteur haute T_c , m

SHTC, m

classe de [supraconducteurs](#) dont la [température critique](#) est généralement supérieure à environ 25 K

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية ذو درجة حرارة عالية
de	Hochtemperatur-Supraleiter , m Hoch-T_c-Supraleiter , m HTS
es	superconductor de alta temperatura , m
it	superconduttore ad alta temperatura superconduttore ad alta T_c
ja	高温超電導体
pl	nadprzewodnik wysokotemperaturowy , m
pt	supercondutor de alta temperatura crítica supercondutor de alta T_c
zh	高温超导体 高 T_c 超导体 HTS

815-21-17

low-temperature superconductor

low- T_c superconductor

LTS

class of [superconductors](#) with a [critical temperature](#) generally lower than about 25 K

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-12 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur basse température critique, m

supraconducteur basse T_c , m

SBTC, m

classe de [supraconducteurs](#) dont la [température critique](#) est généralement inférieure à environ 25 K

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar موصل فائق الموصلية ذو درجة حرارة منخفضة |

de **Tieftemperatur-Supraleiter**, m |

Tief- T_c -Supraleiter, m

TTS

es **superconductor de baja temperatura**, m |

it **superconduttore a bassa temperatura** |

superconduttore a bassa T_c

ja 低温超電導体 |

pl **nadprzewodnik niskotemperaturowy**, m |

pt **supercondutor de baixa temperatura crítica** |

supercondutor de baixa T_c

zh 低温超导体 |

低 T_c 超导体

LTS

815-21-18**B-1 superconductor**

[compound superconductor](#) with rock salt (NaCl) structure and AB composition, where A is a metallic element and B is carbon, nitrogen, or oxygen

Note 1 to entry: NbN, NbC and MoN are included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-14 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type B-1, m

[composé supraconducteur](#) qui possède une structure de sel gemme (NaCl) et de composition chimique AB où A est un élément métallique et B est le carbone, l'azote ou l'oxygène

Note 1 à l'article: Les composés NbN, NbC et MoN en font partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من نوع B-1
de	B1-Supraleiter, m
es	superconductor tipo B1, m
it	superconduttore B-1
ja	B-1型化合物超電導体
pl	nadprzewodnik o strukturze typu B-1, m
pt	supercondutor de tipo B-1
zh	B-1超导体

815-21-19**Laves phase superconductor**

intermetallic [compound superconductor](#) with AB₂ composition and atomic radius ratio $r_A/r_B = 1,1$ to $1,4$

Note 1 to entry: HfV₂, ZrV₂ and (Hf,Zr)V₂ are included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-15 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type phases de Laves, m

[composé supraconducteur](#) intermétallique de formule chimique AB₂, et dont le rapport atomique des composants $r_A/r_B = 1,1$ à $1,4$

Note 1 à l'article: Les composés HfV₂, ZrV₂ et (Hf,Zr)V₂ en font partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق التوصيلية من نوع "مرحلة لافيز"
de	Supraleiter mit Laves-Phase, m
es	superconductor tipo fases de Laves, m
it	superconduttore fase di Laves
ja	ラーベル相化合物超電導体
pl	nadprzewodnik typu fazy Lavesa, m
pt	supercondutor de tipo fases de Laves
zh	拉夫斯相超导体

815-21-20

Chevrel phase superconductor

[compound superconductor](#) composed of a Mo_6X_8 cluster ion and a metal ion, N, with chemical composition NMo_6X_8

Note 1 to entry: PbMo_6S_8 , SnMo_6S_8 and CuMo_6S_8 are included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-16 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type phases de Chevrel, m

[composé supraconducteur](#) constitué d'amas d'ions Mo_6X_8 et d'un ion métal N, et de composition chimique NMo_6X_8

Note 1 à l'article: Les composés PbMo_6S_8 , SnMo_6S_8 et CuMo_6S_8 en font partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-16 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق التوصيلية من نوع "مرحلة شيفرل"
de	Supraleiter mit Chevrel-Phase, m
es	superconductor tipo fases de Chevrel, m
it	superconduttore fase di Chevrel
ja	シェブレル相超電導体
pl	nadprzewodnik typu fazy Chevrela, m
pt	supercondutor de tipo fases de Chevrel
zh	谢弗雷尔相超导体

815-21-21

fullerene superconductor

[superconductor](#) expressed as M_xC_{60} , where x is typically 3 when M is an alkali metal, and x is typically 5 or 6 when M is an alkaline-earth metal

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-17 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type fullerène, m

[supraconducteur](#) de formule M_xC_{60} , où x est généralement égal à 3 lorsque M est un métal alcalin et $x = 5$ ou 6 lorsque M est un métal alcalino-terreux

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من "الفوليرين"
de	Fulleren-Supraleiter, m
es	superconductor tipo fullereno, m
it	superconduttore fullerene
ja	フラーレン化合物超電導体
pl	nadprzewodnik fulerenowy, m
pt	supercondutor de tipo fullereno
zh	富勒烯超导体

815-21-22**boron carbide superconductor**

[compound superconductor](#) expressed as RM_2B_2C , where R is yttrium (Y), a lanthanide, or an actinide, and M is nickel (Ni), palladium (Pd) or platinum (Pt)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-18 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type carbure de bore, m

[composé supraconducteur](#) de formule RM_2B_2C , où R est l'yttrium (Y), un lanthanide ou un actinide et M est le nickel (Ni), le palladium (Pd) ou le platine (Pt)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من مادة كربيد البورون
de	Borkarbid-Supraleiter, m
es	superconductor tipo carburo de boro, m
it	superconduttore carburo di boro
ja	ほう（硼）炭化物超電導体
pl	nadprzewodnik węglkowo-borowy, m
pt	supercondutor de tipo carboneto de boro
zh	硼炭化物超导体

815-21-23**magnesium di-boride superconductor**

type of intermetallic compound [high-temperature superconductor](#) with a hexagonal crystal structure and MgB_2 composition

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-11-19 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur de type diborure de magnésium, m

type de composé intermétallique [supraconducteur haute température critique](#) qui possède une structure cristalline hexagonale et de formule chimique MgB_2

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من مادة ثنائي بوريد الماغنسيوم
de	Magnesiumdiborid-Supraleiter, m
es	superconductor tipo diboruro de magnesio, m
it	superconduttore diboruro di magnesio
ja	二ほう（硼）化マグネシウム超電導体
pl	nadprzewodnik dwuborkowo magnezowy, m
pt	supercondutor de tipo diboreto de magnésio
zh	二硼化镁超导体

815-21-24

iron-based superconductor

[compound superconductor](#) with a layered structure containing FeP_n layers ($P_n = As, P$)

Note 1 to entry: $REFeAs(O,F)$ [$RE = \text{rare earth}$], $CaFeAsF$, $(AE,K)Fe_2As_2$ [$AE = Sr, Ba$], $LiFeAs$, $FeCh$ [$Ch = Se, (Se,Te), (S,Te)$], $Sr_2ScFePO_3$ and $AE_{m+n+1}M_mFe_2As_2O_{3m+n-1}$ [$AE = Ca, Sr, Ba, M = V, Sc, (Mg,Ti), (Al,Ti), (Sc,Ti), m = 2,3,4,5, n = 0,1$] systems are typically included.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-11-20 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur à base de fer, m

[composé supraconducteur](#) qui présente une structure en couches contenant des couches FeP_n ($P_n = As, P$)

Note 1 à l'article: Les composés tels que $REFeAs(O,F)$ [$RE = \text{terre rare}$], $CaFeAsF$, $(AE,K)Fe_2As_2$ [$AE = Sr, Ba$], $LiFeAs$, $FeCh$ [$Ch = Se, (Se,Te), (S,Te)$], $Sr_2ScFePO_3$ et $AE_{m+n+1}M_mFe_2As_2O_{3m+n-1}$ [$AE = Ca, Sr, Ba, M = V, Sc, (Mg,Ti), (Al,Ti), (Sc,Ti), m = 2,3,4,5, n = 0,1$] en font généralement partie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-11-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل فائق الموصلية من مادة الحديد
de	eisenhaltiger Supraleiter, m
es	superconductor basado en hierro, m
it	superconduttore a base di ferro
ja	鉄系超電導体
pl	nadprzewodnik żelazowy, m
pt	supercondutor à base de ferro
zh	铁基超导体

815-21-25**sulphur trihydride superconductor**

[superconductor](#) with composition of H_3S and body-centred cubic structure

Note 1 to entry: The [superconductivity](#) appears under high pressure and the critical temperature reaches 203 K under 150 GPa.

supraconducteur de type trihydrure de soufre, m

[supraconducteur](#) composé de H_3S et de structure cubique centrée

Note 1 à l'article: La [supraconductivité](#) apparaît sous haute pression et la température critique atteint 203 K à 150 GPa.

ar	موصل فائق الموصلية من مادة ثلاثي هيدريد الكبريت
de	Schwefeltrihydrid-Supraleiter, m
es	superconductor tipo trihidruro de azufre, m
it	superconduttore triidruro di zolfo
ja	三水素化硫黄超電導体
pl	nadprzewodnik trójwodoro siarkowy, m
pt	supercondutor de tipo tri-hidreto de enxofre
zh	三氢化硫超导体

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

815-22 Electromagnetic phenomena and properties 815-22 Propriétés et phénomènes électromagnétiques

815-22-01

I_c

critical current

maximum direct current that can be regarded as flowing practically without resistance

Note 1 to entry: I_c is a function of magnetic field strength, temperature and strain.

Note 2 to entry: Critical current also applies to [Josephson junctions](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-12-01 in IEC 60050-815:2015.

courant critique, m

courant continu maximal qui peut être considéré comme passant presque sans résistance

Note 1 à l'article: I_c dépend du champ magnétique, de la température et de la déformation.

Note 2 à l'article: Le courant critique s'applique également aux [jonctions Josephson](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar تيار حرج

de kritische Stromstärke, f

kritischer Strom, m

es corriente crítica, f

it corrente critica

ja 臨界電流

pl prąd krytyczny, m

pt corrente crítica

zh 临界电流

815-22-02

critical current criterion

I_c criterion

criterion to determine the [critical current](#), I_c , based on the electric field strength, E or the resistivity, ρ

Note 1 to entry: $E = 10 \mu\text{V/m}$ or $E = 100 \mu\text{V/m}$ is often used as electric field criterion, and $\rho = 10^{-14} \Omega \cdot \text{m}$ or $\rho = 10^{-13} \Omega \cdot \text{m}$ is often used as resistivity criterion.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-02 in IEC 60050-815:2015.

critère de courant critique, mcritère I_c , mcritère utilisé pour déterminer le [courant critique](#), I_c fondé sur le champ électrique E ou sur la résistivité, ρ

Note 1 à l'article: $E = 10 \mu\text{V/m}$ ou $E = 100 \mu\text{V/m}$ sont souvent utilisés comme critère de champ électrique et $\rho = 10^{-14} \Omega \cdot \text{m}$ ou $\rho = 10^{-13} \Omega \cdot \text{m}$ comme critère de résistivité.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar معيار تيار حرج

de **Kritischer-Strom-Kriterium, n****Kriterium für den kritischen Strom, n** I_c -Kriterium, nes **criterio de corriente crítica, m**criterio de I_c , mit **criterio di corrente critica**

ja 臨界電流基準

 I_c 基準pl **kryterium prądu krytycznego, n**pt **critério de corrente crítica**critério I_c

zh 临界电流判据

 I_c 判据**815-22-03** J_c **critical current density**

electric current density at the [critical current](#) using either the cross-section of the whole [conductor](#) (overall), or that of the non-[stabilizer](#) part of the conductor if there is a stabilizer

Note 1 to entry: The overall current density is called "engineering current density" (symbol: J_e).

Note 2 to entry: Critical current density also applies to [Josephson junctions](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-12-03 in IEC 60050-815:2015.

densité de courant critique, f

densité de courant électrique au [courant critique](#) qui utilise soit la section transversale du [conducteur](#) entier (section totale), soit celle de la partie non stabilisatrice de ce conducteur s'il y a un [stabilisateur](#)

Note 1 à l'article: La densité de courant totale est appelée en anglais: "engineering current density" (symbole: J_e).

Note 2 à l'article: La densité de courant critique s'applique également aux [jonctions Josephson](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كثافة تيار حرج
de	kritische Stromdichte, f
es	densidad de corriente crítica, f
it	densità di corrente critica
ja	臨界電流密度
pl	gęstość prądu krytycznego, f
pt	densidade de corrente crítica
zh	临界电流密度

815-22-04

J_{ct}

transport critical current density

[critical current density](#) obtained by a resistivity or a voltage measurement

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-04 in IEC 60050-815:2015.

densité de courant critique de transport, f

[densité de courant](#) critique obtenue par mesurage d'une résistivité ou d'une tension

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كثافة تيار حرج مقاس
de	kritische Transportstromdichte, f
es	densidad de corriente crítica de transporte, f
it	densità di corrente critica di trasporto
ja	輸送臨界電流密度 通電臨界電流密度
pl	gęstość prądu krytycznego transportu, f
pt	densidade de corrente crítica de transporte
zh	传输临界电流密度

815-22-05

critical surface

surface in a three-dimensional space (temperature, current density and magnetic field strength) exhibiting the temperature and the magnetic field dependences of the [critical current density](#).

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-05 in IEC 60050-815:2015.

surface critique, f

surface définie dans un espace à trois dimensions (température, densité de courant, champ magnétique) qui matérialise la dépendance de la [densité de courant](#) critique par rapport à la température et au champ magnétique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سطح حرج
de	kritische Oberfläche, f
es	superficie crítica, f
it	superficie critica
ja	臨界面
pl	powierzchnia krytyczna, f
pt	superfície crítica
zh	臨界面

815-22-06**critical state model**

model describing the magnetic flux distribution in a [type II superconductor](#) in which the flux density gradient is assumed to be equal to $\mu_0 J_c$, where μ_0 is the magnetic constant and J_c is the [critical current density](#), whenever the magnetic flux density is not zero

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-06 in IEC 60050-815:2015.

modèle d'état critique, m

modèle qui décrit la distribution du flux magnétique dans un [supraconducteur de type II](#) dans lequel le gradient du flux est par hypothèse égal à $\mu_0 J_c$, où μ_0 est la constante magnétique et J_c la [densité de courant critique](#), lorsque l'induction magnétique n'est pas nulle

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نموذج لحالة حرجة
de	Modell des kritischen Zustands, n
es	modelo de estado crítico, m
it	modello di stato critico
ja	臨界状態モデル
pl	model stanu krytycznego, m
pt	modelo de estado crítico
zh	临界态模型

815-22-07

Bean model**Bean-London model**

[critical state model](#) that assumes that the [critical current density](#), J_c , is constant and independent of the magnetic flux density, B

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-07 in IEC 60050-815:2015.

modèle de Bean, m

[modèle d'état critique](#) qui définit par hypothèse que la [densité de courant critique](#) J_c est constante et indépendante de l'induction magnétique B

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نموذج بين
de	Bean-Modell, n Bean-London-Modell, n
es	modelo de Bean, m modelo de Bean-London, m
it	modello di Bean modello di Bean-London
ja	ビーンモデル ビーン-ロンドンモデル
pl	model Beana, m
pt	modelo de Bean modelo de Bean-London
zh	比恩模型 比恩-伦敦模型

815-22-08

Kim model

[critical state model](#) that assumes that the [critical current density](#) inside the [superconductor](#) is given by $J_c = a / (B + B_0)$, where B is the magnetic flux density, and a and B_0 are constants

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-08 in IEC 60050-815:2015.

modèle de Kim, m

[modèle d'état critique](#) qui définit par hypothèse que la [densité de courant critique](#) à l'intérieur du [supraconducteur](#) est donnée par $J_c = a / (B + B_0)$, où B est l'induction magnétique et a et B_0 sont des constantes

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نموذج كيم
de	Kim-Modell, n
es	modelo de Kim, m
it	modello di Kim modello di Anderson e Kim
ja	キムモデル
pl	model Kima, m
pt	modelo de Kim
zh	金模型

815-22-09

magnetization, <superconductor>

magnetic moment divided by the volume of the [superconductor](#)

Note 1 to entry: The macroscopic magnetic moment is also equal to the product of the shielding current and the area of the closed path in a [composite superconductor](#) together with the magnetic moment of any penetrated [trapped flux](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-56 in IEC 60050-815:2015.

aimantation, <supraconducteur> f

moment magnétique divisé par le volume du [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Le moment magnétique macroscopique est aussi égal au produit du courant écran et de l'aire du chemin fermé dans un [composite supraconducteur](#) avec le moment magnétique d'un [flux piégé](#) pénétré.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-56 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغطة, <موصل فائق الموصلية>
de	Magnetisierung, <Supraleiter> f
es	magnetización, <superconductor> f
it	magnetizzazione
ja	磁化, <超電導関連>
pl	magnetyzacja, <dla nadprzewodnika> f
pt	magnetização, <supercondutor>
zh	磁化强度, <超导体>

815-22-10 J_{cm} **magnetization critical current density**

[critical current density](#) obtained by a [magnetization](#) measurement using a theoretical model ([critical state model](#))

Note 1 to entry: If a material is non-uniform or anisotropic, J_{cm} differs from the [transport critical current density](#), J_{ct} .

Note 2 to entry: J_{cm} takes sometimes smaller values than J_{ct} because of the different electric field strength caused by the [flux creep](#), especially for [high-temperature superconductors](#).

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-12-09 in IEC 60050-815:2015.

densité de courant critique d'aimantation, f

[densité de courant critique](#) obtenue par mesure de l'[aimantation](#) sur la base d'un modèle théorique ([modèle d'état critique](#))

Note 1 à l'article: Si le matériau est non-homogène ou anisotrope, J_{cm} est différent de la [densité de courant critique de transport](#), J_{ct} .

Note 2 à l'article: J_{cm} renvoie parfois à des valeurs plus faibles que celles de J_{ct} en raison de la différence de champ électrique causée par le [fluage de flux](#), notamment pour les [supraconducteurshaute température critique](#).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كثافة التيار الحرج للمغطة
de	Magnetisierungsstromdichte, f
es	densidad de corriente crítica de magnetización, f
it	densità di corrente critica di magnetizzazione
ja	磁化臨界電流密度
pl	gęstość prądu krytycznego magnetyzacji, f
pt	densidade de corrente crítica de magnetização
zh	磁化临界电流密度

815-22-11 n **n -value, <superconductor>**

exponent obtained in a specific range of electric field strength or resistivity when the voltage/current $U(I)$ curve is approximated by the equation $U \sim I^n$

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-10 in IEC 60050-815:2015.

valeur n , <supraconducteur> f

exposant obtenu lorsqu'est modélisée, dans une certaine plage de champ électrique ou de résistivité, la courbe tension/courant $U(I)$ par une équation du type $U \sim I^n$

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قيمة n , <موصل فائق الموصلية>
de	n-Wert , <Supraleiter> m
es	valor n , <superconductor> m
it	valore n , <di un superconduttore>
ja	n-値 , <超電導関連>
pl	wartość parametru n , <dla nadprzewodnika> f
pt	valor n , <supercondutor>
zh	n-值 , <超导体>

815-22-12

Lorentz force, <on fluxons>

force applied to [fluxons](#) by a current

Note 1 to entry: The force per unit volume is given by $\mathbf{J} \times \mathbf{B}$, where $\mathbf{J}$ is the current density and $\mathbf{B}$ is the magnetic flux density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-16 in IEC 60050-815:2015.

force de Lorentz, <sur un fluxon> f

force appliquée à un [fluxon](#) par un courant

Note 1 à l'article: La force par unité de volume est donnée par $\mathbf{J} \times \mathbf{B}$, où $\mathbf{J}$ est la densité du courant et $\mathbf{B}$ est l'induction magnétique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-16 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قوة لورينتس, <على خطوط الفيض>
de	Lorentzkraft , <auf Fluxonen> f
es	fuerza de Lorentz , <en un fluxón> f
it	forza di Lorentz , <sul flussone>
ja	ローレンツ力 , <磁束線に作用する>
pl	siła Lorentza , <działająca na fluksony>
pt	força de Lorentz , <sobre um fluxo>
zh	洛伦兹力 , <用于磁通涡旋上的>

815-22-13

pinning centre

pinning site

region of a [superconductor](#) that exerts a force on a [fluxon](#)

Note 1 to entry: pinning centres include various crystal lattice defects, precipitates, grain boundaries etc.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-18 in IEC 60050-815:2015.

centre d'ancrage, m

centre de piégeage, m

région d'un [supraconducteur](#) qui exerce une force sur un [fluxon](#)

Note 1 à l'article: Les centres d'ancrage peuvent être des défauts cristallins, des précipités, des joints de grains, etc.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar مركز التثبيت

de Haftstelle, f

Pinning-Zentrum, n

es centro de anclaje, m

lugar de anclaje, m

it centro di ancoraggio, <dei flussoni>

centro di pinning

ja ピンニングセンター

ピン止め点

pl centrum zaczepienia, n

pt centro de ancoramento

sítio de ancoramento

zh 钉扎中心

钉扎点

815-22-14

flux pinning

reaction of [pinning centres](#) to prevent [fluxons](#) from being driven by the [Lorentz force](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-19 in IEC 60050-815:2015.

ancrage de flux, m

piégeage de flux, m

réaction des [centres d'ancrage](#) afin de prévenir l'entraînement des [fluxons](#) par la [force de Lorentz](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تثبيت الفيض
de	Flussverankerung, f Flux-Pinning, n
es	anclaje de flujo, m
it	ancoraggio di flusso pinning dei flussoni
ja	磁束ピンニング
pl	zaczepienie strumienia, n
pt	ancoramento de fluxo
zh	磁通钉扎

815-22-15

pinning force

net force exerted on a [fluxon](#) or on the [fluxon lattice](#) by [pinning centres](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-23 in IEC 60050-815:2015.

force d'ancrage, f

force de piégeage, f

force nette exercée par les [centres d'ancrage](#) sur un [fluxon](#) ou sur le [réseau de lignes de flux](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-23 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قوة التثبيت
de	Pinning-Kraft, f
es	fuerza de anclaje, f
it	forza di ancoraggio
ja	ピン力
pl	sila zaczepienia, f
pt	força de ancoramento
zh	钉扎力

815-22-16

elementary pinning force

maximum [pinning force](#) exerted by a single [pinning centre](#) on one or a bundle of [fluxons](#)

Note 1 to entry: For planar defects parallel to fluxons, the maximum pinning force per unit length of the fluxon is usually defined.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-24 in IEC 60050-815:2015.

force d'ancrage élémentaire, f
force de piégeage élémentaire, f

[force d'ancrage](#) maximale due à un seul [centres d'ancrage](#) exercée sur un fluxon ou sur un faisceau de [fluxons](#)

Note 1 à l'article: Pour des défauts planaires parallèles aux fluxons, la force d'ancrage maximale par unité de longueur de fluxon est généralement bien définie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-24 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قوة التثبيت الأولية
de	elementare Pinning-Kraft, f
es	fuerza elemental de anclaje, f
it	forza di ancoraggio elementare
ja	要素的ピン力
pl	sila zaczepienia elementarna, f
pt	força de ancoramento elementar
zh	元钉扎力

815-22-17

F_p

pinning force density
bulk pinning force

quotient of the sum of the individual [pinning forces](#) in a [superconductor](#) and the volume of the superconductor

Note 1 to entry: The [pinning force density](#) is given by $F_p = -J_c \times B$, where J_c is the [critical current density](#) and B is the magnetic flux density.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-25 in IEC 60050-815:2015.

densité de force d'ancrage, f
densité de force de piégeage, f

quotient de la somme des [force d'ancrage](#) individuelles dans un [supraconducteur](#) et le volume du supraconducteur

Note 1 à l'article: La [densité de force d'ancrage](#) est donnée par $F_p = -J_c \times B$, où J_c est la [densité de courant critique](#) et B l'induction magnétique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-25 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كثافة قوة التثبيت حجم قوة التثبيت
de	Pinning-Kraftdichte, f
es	densidad de fuerza de anclaje, f
it	densità di forza di ancoraggio
ja	ピン力密度 バルクピン力
pl	gęstość siły zaczepienia, f
pt	força de ancoramento de volume
zh	钉扎力密度 体钉扎力

815-22-18

scaling law of pinning force density

empirical law that describes the [pinning force density](#) as separable functions of temperature T , and magnetic flux density, B

Note 1 to entry: The [pinning force density](#), F_p , is typically given by $F_p \propto B_{c2}(T)^m f(b)$, where m is a real number, $f(b)$ is a function of the reduced magnetic flux density $b = B/B_{c2}$ and $B_{c2} = \mu_0 H_{c2}$, where μ_0 is the magnetic constant and H_{c2} is the [upper critical field strength](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-26 in IEC 60050-815:2015.

loi d'échelle pour la densité de force d'ancrage, f**loi d'échelle pour la densité de la force de piégeage, f**

loi empirique qui exprime la [densité de force d'ancrage](#) sous forme de fonctions distinctes de température T et d'induction magnétique, B

Note 1 à l'article: La [densité de force d'ancrage](#), F_p , est donnée généralement par $F_p \propto B_{c2}(T)^m f(b)$, où m est un nombre réel, $f(b)$ dépend de l'induction magnétique réduite $b = B/B_{c2}$ et $B_{c2} = \mu_0 H_{c2}$, où μ_0 est la constante magnétique et H_{c2} est le [champ magnétique critique supérieur](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-26 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قانون سكالينج لكثافة قوة التثبيت
de	Skalierungsgesetz der Pinning-Kraftdichte, n
es	ley de escala de la densidad de fuerza de anclaje, f
it	legge di scala della densità di forza d'ancoraggio
ja	ピン力密度のスケール則
pl	prawo skalowania gęstości siły zaczepienia, n
pt	lei de escala para a densidade de força de ancoramento
zh	钉扎力密度的标度律

815-22-19**Kramer's law**

specific [scaling law of the pinning force density](#) in which the [pinning force density](#) F_p is given as $F_p \propto b^{1/2}(1-b)^2$, where $b = B/B_{c2}$ and $B_{c2} = \mu_0 H_{c2}$, where μ_0 is the magnetic constant and H_{c2} is the [upper critical field strength](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-27 in IEC 60050-815:2015.

loi de Kramer, f

[loi d'échelle pour la densité de force d'ancrage](#) dans laquelle la [densité de force d'ancrage](#) F_p est donnée par $F_p \propto b^{1/2}(1-b)^2$, avec $b = B/B_{c2}$ et $B_{c2} = \mu_0 H_{c2}$, où μ_0 est la constante magnétique et H_{c2} est le champ magnétique critique supérieur

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-27 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قانون كرامر
de	Kramersches Gesetz, n
es	ley de Kramer, f
it	legge di Kramer
ja	クレーム則
pl	prawo Kramera, n
pt	lei de Kramer
zh	克拉默定律

815-22-20**flux creep**

thermally activated flux motion in which [fluxons](#) move from one [pinning centre](#) to another

Note 1 to entry: Persistent current decreases with time owing to flux creep.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-20 in IEC 60050-815:2015.

fluage de flux, m

mouvement de [fluxons](#) activé thermiquement dans lequel ceux-ci se déplacent d'un [centres d'ancrage](#) de flux à un autre

Note 1 à l'article: Ces mouvements conduisent à une décroissance du courant persistant au cours du temps.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	زحف الفيض
de	Flusskriechen, n
es	fluencia de flujo, f
it	scorrimento di flusso
ja	磁束クリープ
pl	pelzanie strumienia, n
pt	fluência de fluxo
zh	磁通蠕動

815-22-21

flux flow

stable overall motion of [fluxons](#) or the [fluxon lattice](#), due to the [Lorentz force](#), that generates a resistance

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-21 in IEC 60050-815:2015.

écoulement de flux, m

mouvement stable d'ensemble des [fluxons](#) ou du [réseau de lignes de flux](#), dû à la [force de Lorentz](#), et qui génère une résistance

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-21 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سريان الفيض
de	Fluxonwanderung, f
	Flux-Flow, m
es	movimiento de flujo, m
it	movimento di flusso
	moto dei flussoni
ja	磁束フロー
pl	plynięcie strumienia, n
pt	escoamento de fluxo
zh	磁通流动

815-22-22

flux jump

avalanched and cooperative movements of depinned [fluxons](#) as a result of a mechanical, thermal, magnetic, or electrical disturbance

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-22 in IEC 60050-815:2015.

saut de flux, m

mouvements en avalanche et d'ensemble de [fluxons](#) désancrés qui résultent d'une perturbation mécanique, thermique, magnétique ou électrique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-22 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قفز الفيض
de	Flusssprung, m
es	salto de flujo, m
it	salto di flusso
ja	フラックスジャンプ
pl	skok strumienia, m
pt	salto de fluxo
zh	磁通跳跃

815-22-23

irreversibility field

[critical field strength](#) over which the [critical current](#) is zero with reversible [magnetization](#)

Note 1 to entry: The irreversibility field vs. temperature curve in the field vs. temperature plane is called the "irreversibility line".

Note 2 to entry: The irreversibility field depends on the direction of the applied magnetic field for anisotropic [superconductors](#) such as [REBCO](#) and [bismuth-based oxide superconductors](#).

champ d'irréversibilité, m

[champ magnétique critique](#) dans lequel le [courant critique](#) est nul avec une [aimantation](#) réversible

Note 1 à l'article: La courbe du champ d'irréversibilité en fonction de la température dans le plan champ magnétique / température est appelée la "ligne d'irréversibilité".

Note 2 à l'article: Le champ d'irréversibilité dépend de la direction du champ magnétique appliqué pour les [supraconducteurs](#) anisotropes tels que les [oxydes de terres rares](#), de baryum et de cuivre et les [oxydes supraconducteurs à base de bismuth](#).

ar	مجال اللارجعة
de	Irreversibilitätsfeld, n
es	campo de irreversibilidad, m
it	campo di irreversibilità
ja	不可逆磁界
pl	pole nieodwracalności, n
pt	campo de irreversibilidade
zh	不可逆磁场

815-22-24

surface barrier

energy barrier for moving a [fluxon](#) into or out of the [superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-17 in IEC 60050-815:2015.

barrière de surface, f
barrière superficielle, f

potentiel d'énergie pour faire pénétrer un [fluxon](#) dans un [supraconducteur](#) ou pour l'en faire sortir

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سطح فاصل
de	Oberflächenbarriere, f
es	barrera superficial, f
it	barriera superficiale
ja	表面バリア
pl	bariera powierzchniowa, f
pt	barreira de superfície
zh	表面势垒

815-22-25

surface pinning

[flux pinning](#) by the [surface barrier](#) and/or by defects near the surface

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-29 in IEC 60050-815:2015.

ancrage de surface, m
piégeage de surface, m

[ancrage de flux](#) par la [barrière de surface](#) et/ou par des défauts proches de la surface

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-29 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تثبيت السطح
de	Oberflächen-Pinning, n Oberflächenverankerung, f
es	anclaje superficial, m
it	ancoraggio di superficie
ja	表面ピンニング
pl	zaczepienie powierzchniowe, n
pt	ancoramento de superfície
zh	表面钉扎

815-22-26

trapped flux
residual flux

magnetic flux inside a [superconductor](#) after removal of the external magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-28 in IEC 60050-815:2015.

flux piégé, m

flux résiduel, m

flux magnétique présent dans un [supraconducteur](#) après annulation du champ magnétique externe

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-28 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar فيض محجوز
فيض متبقي

de **gefangener Fluss, m**
eingefrorener Fluss, m
Restfluss, m

es **flujo atrapado, m**
flujo residual, m

it **flusso intrappolato**
flusso residuo

ja 捕捉磁束
残留磁束

pl **strumień zamrożony, m**

pt **fluxo retido**
fluxo residual

zh 俘获磁通
剩余磁通

815-22-27

Joule heating

heating caused by an electric current through a resistive material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-41 in IEC 60050-815:2015.

échauffement par effet Joule, m

échauffement provoqué par le passage d'un courant électrique dans un matériau résistif

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-41 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar التسخين بالتيار الكهربائي

de **ohmsche Erwärmung, f**
Joule-Erwärmung, f

es **calentamiento por efecto Joule, m**

it **riscaldamento per effetto Joule**

ja ジュール発熱

pl **grzanie rezystancyjne, n**
ciepło Joule'a, n

pt **aquecimento por efeito Joule**

zh 焦耳热

815-22-28**stress effect****strain effect**

change in [superconducting](#) properties upon application of mechanical, thermal or electromagnetic stress to the [superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-14 in IEC 60050-815:2015.

effet contrainte/déformation, m**effet d'effort/contrainte, m**

variation des propriétés supraconductrices par suite de l'application au [supraconducteur](#) de contraintes mécaniques, thermiques ou électromagnétiques

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير الإجهاد
de	Belastungseffekt, m
es	efecto de esfuerzo, m
it	effetto dello sforzo
ja	応力効果 ひずみ効果
pl	wpływ naprężenia, m
pt	efeito de stress efeito de deformação
zh	应力效应 应变效应

815-22-29**radiation effect**

change in [superconducting](#) properties of a material exposed to high energy particles or to electromagnetic waves

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-15 in IEC 60050-815:2015.

effet d'irradiation, m

variation des propriétés supraconductrices d'un matériau lorsque celui-ci est irradié par des particules de haute énergie ou par des ondes électromagnétiques

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير الإشعاع
de	Bestrahlungseffekt, m
es	efecto de irradiación, m
it	effetto della irradiazione effetto della radiazione
ja	照射効果
pl	wplyw promieniowania, m
pt	efeito de irradiação
zh	辐照效应

815-22-30

grain boundary weak link

phenomenon in which [superconductivity](#) is weakened at a grain boundary with a certain degree of structural and/or chemical disorder

Note 1 to entry: A grain boundary weak link is frequently observed for [high-temperature superconductors](#) with short [coherence length](#). Such a weak link is readily changed to a resistive state when excess magnetic field or current is applied.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-31 in IEC 60050-815:2015.

faible cohésion des joints de grain, f

phénomène qui se manifeste par une baisse de la [supraconductivité](#) au niveau d'un joint de grain avec un certain degré de perturbation structurelle et/ou chimique

Note 1 à l'article: Une faible cohésion des joints de grain est fréquemment observée dans le cas de supraconducteurs haute température critique à faible [longueur de cohérence](#). Cette faible cohésion est rapidement remplacée par un état résistif lorsqu'un champ magnétique ou un courant excessif est appliqué.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-31 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ظاهرة ضعف رابط حد الإنماء
de	Korngrenzen-Schwachstelle, f
es	enlace débil de frontera de grano, m
it	weak link a bordo grano
ja	粒界弱結合
pl	zjawisko osłabienia złącza na granicy ziarna, n
pt	fraca coesão dos limites de grão
zh	晶界弱连接

815-22-31

subgap region

lower branch of the hysteretic I - U characteristic of a tunnel junction where the voltage is less than 2Δ

région de la bande inférieure, f

branche inférieure de la caractéristique hystérétique I - U d'une jonction à effet tunnel pour laquelle la tension est inférieure à $2A$

ar	منطقة نطاق فرعي
de	Region der unteren Bandlücke, f
es	región de la banda inferior, f
it	regione subgap
ja	サブギャップ領域
pl	obszar podprzerwowý, m
pt	região de subhiato
zh	亚能隙区

815-22-32

subgap current

[quasi-particle](#) tunnelling current in the [subgap region](#) of a tunnel junction

Note 1 to entry: In Josephson tunnel junctions, the whole subgap region is observable when the [DC Josephson effect](#) is suppressed by applying a magnetic field parallel to the plane of the junction area.

courant de la bande inférieure, m

courant à effet tunnel de [quasi-particule](#) dans la [région de la bande inférieure](#) d'une jonction à effet tunnel

Note 1 à l'article: Dans les jonctions à effet tunnel Josephson, la région entière de la bande inférieure est observable lorsque l'[effet Josephson continu](#) est supprimé par l'application d'un champ magnétique parallèle au plan de la zone de jonction.

ar	تيارنطاق فرعي
de	Strom unterhalb der Energielücke, m
es	corriente de la banda inferior, f
it	corrente subgap
ja	サブギャップ電流
pl	prąd podprzerwowý, m
pt	corrente de subhiato
zh	亚能隙电流

815-22-33

surface impedance

impedance of a metallic material or a [superconductor](#) when a high-frequency electromagnetic wave is constrained to the surface

Note 1 to entry: The surface impedance governs the thermal losses of [superconducting](#) RF cavities.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-60 in IEC 60050-815:2015.

impédance de surface, f

impédance d'un matériau métallique ou d'un [supraconducteur](#) lorsqu'une onde électromagnétique de haute fréquence est confinée à la surface

Note 1 à l'article: L'impédance de surface contrôle les pertes thermiques des cavités radiofréquences supraconductrices.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-60 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معاوقة سطحية
de	Oberflächenimpedanz, f
es	impedancia superficial, f
it	impedenza superficiale
ja	表面インピーダンス
pl	impedancja powierzchniowa, f
pt	impedância de superfície
zh	表面阻抗

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

815-23 Wires and conductors**815-23 Fils et conducteurs****815-23-01**

conductor, <in superconductivity-related technology>

assembly of wires or tapes used in [superconductivity](#)-related technology for carrying an electric current

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-02 in IEC 60050-815:2015.

conducteur, <en technique des supraconducteurs> m

ensemble de fils ou de rubans utilisé en technique des [supraconducteurs](#), qui peut transporter un courant électrique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar موصل, <في التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>

de **Leiter**, <in der Supraleitertechnik> m

es **conductor**, <en tecnología de superconductividad> m

it **conduttore**

ja 導体, <超電導関連技術>

pl **przewodnik**, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m

pt **condutor**, <em tecnologia dos supercondutores>

zh 导体, <用于超导有关的技术中>

815-23-02

concentric lay cable

cable laid concentrically with one or more layers of wires

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-04 in IEC 60050-815:2015.

câble à couches concentriques, m

câble qui comporte une ou plusieurs couches de fils disposées concentriquement

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar كابل متحد المركز

de **lagenverseilter Leiter**, m

es **cable con disposición concéntrica**, m

it **cavo a strati concentrici**

ja 同軸編みケーブル

pl **kabel koncentryczny**, m

pt **cabo de camadas concêntricas**

zh 同心绞合电缆

815-23-03

braid, <in superconductivity-related technology>

[conductor](#) used in [superconductivity](#)-related technology, composed of [strands](#) intertwined (braided) according to a defined pattern

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-05 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-461:2008, 461-05-10, modified – The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism

tresse, <en technique des supraconducteurs> f

[conducteur](#) utilisé en technique des [supraconducteurs](#), composé de [brins](#) entrelacés (tressés) selon un schéma défini

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-461: 2008, 461-05-10, modifié – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme

ar **جديلة**, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
ضفيرة

de **geflochtener Leiter**, <in der Supraleitertechnik> m

es **trenza**, <en tecnología de superconductividad> f

it **treccia**, <nella tecnologia dei superconduttori>

ja **編組導体**, <超電導関連技術>

pl **plecionka**, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m

pt **trança**, <em tecnologia dos supercondutores>

zh **编织带**, <用于超导有关的技术中>

815-23-04

strand

See [IEV 151-12-37](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-06 in IEC 60050-815:2015.

brin, m

Voir [IEV 151-12-37](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك مجدول
de	Einzeldraht , m
es	alambre , m
it	trefolo
ja	ストランド
pl	żyła , f
pt	filamento
	fio
zh	股线, <用于超导有关的技术中>

815-23-05**coreless cable**

cable constructed of one or more layers of helically laid wires and formed into the final shape by rolling, [drawing](#) or other methods

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-07 in IEC 60050-815:2015.

câble sans âme, m

câble constitué d'une ou de plusieurs couches de fils disposés en hélice et mis en forme au stade final par laminage, [étirage](#) ou par d'autres méthodes

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل بدون قلب كبل مجوف
de	verseilter Leiter ohne Kabelseele , m Kabel ohne Zentralelement , n
es	cable sin alma , m
it	cavo senza anima
ja	コアレスケーブル
pl	kabel bezrdzeniowy , m
pt	cabo sem alma
zh	无芯电缆

815-23-06**tape conductor**

[conductor](#) constructed in the form of a flat ribbon or strip

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-08 in IEC 60050-815:2015.

conducteur en forme de ruban, m

[conducteur](#) en forme de bande plate

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل شريطي
de	Bandleiter , m
es	conductor en forma de cinta , m
it	conduttore a nastro
ja	テープ導体
pl	przewodnik taśmowy , m
pt	condutor em forma de fita
zh	带状导体

815-23-07

hollow conductor, <in superconductivity-related technology>

[conductor](#) used in [superconductivity](#)-related technology containing one or more hollow passages that are directed along the axial length of the conductor

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-09 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-461:2008, 461-01-16, modified – The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism

conducteur creux, <en technique des supraconducteurs> m

[conducteur](#) utilisé en technique des [supraconducteurs](#), dans lequel sont disposés un ou plusieurs passages creux orientés le long de l'axe du conducteur

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-461: 2008, 461-05-16, modifié – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme

ar	كابل مجوف, <في التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Hohlleiter , <in der Supraleitertechnik> m
es	conductor hueco , <en tecnología de superconductividad> m
it	conduttore cavo
ja	中空導体, <超電導関連技術>
pl	przewodnik wydrążony , <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m
pt	condutor oco , <em tecnologia dos supercondutores>
zh	中空导体, <用于超导有关的技术中>

815-23-08

tubular conductor

[hollow conductor](#) containing one central passage

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-10 in IEC 60050-815:2015.

conducteur tubulaire, m

[conducteur creux](#) qui présente un seul passage central

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل انبوبي
de	rohrförmiger Leiter, m
es	conductor tubular, m
it	conduttore tubolare conduttore tubulare
ja	管状導体
pl	przewodnik rurowy, m
pt	condutor tubular
zh	管状导体

815-23-09**compact round cable**

cable constructed with a central core surrounded by one or more layers of helically laid wires and formed into final shape by rolling, [drawing](#), or other methods

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-11 in IEC 60050-815:2015.

câble rond compact, m

câble constitué d'une âme centrale entourée d'une ou de plusieurs couches de fils disposés en hélice, et mis en forme au stade final par laminage, [étirage](#) ou par d'autres méthodes

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل دائري مضغوط
de	kompaktes Rundkabel, n lagenverseiltes Rundkabel, n
es	cable redondo compacto, m
it	cavo circolare compatto
ja	圧縮型円形ケーブル
pl	kabel okragły zwarty, m
pt	cabo redondo compacto
zh	紧凑圆形电缆

815-23-10

core cable

cable constructed with one or more cores surrounded by more than one layer of helically laid wires

Note 1 to entry: Core cables can be of the following types:

- equal lay cable, in which all layers have a common length of lay the direction of which is reversed in successive layers,
- parallel core cable, in which cable is constructed with a central core of parallel-laid wires surrounded by one layer of helically laid wires,
- unidirectional cable, in which all layers have a common direction of lay, with increase in length of lay for each successive layer,
- unilay cable, in which all layers have a common length and direction of lay.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-12 in IEC 60050-815:2015

câble avec âme, m

câble qui possède une ou plusieurs âmes entourées de plus d'une couche de fils disposés en hélice

Note 1 à l'article: Les câbles avec âme peuvent être des types suivants:

- câble à pas constant dont les couches ont toutes un pas égal, mais sont disposées selon des directions alternées.
- câble à âme parallèle possédant une ou plusieurs âmes entourées de couches de fils parallèles et entourées par une couche de brins disposés en hélice.
- câble unidirectionnel dont les couches sont toutes disposées selon la même direction, mais leur pas s'accroît d'une couche à l'autre.
- câble à direction constante dont les couches ont toutes le même pas et sont toutes disposées selon la même direction.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل متعدد الاقطاب
de	verseilter Leiter mit Kabelseele, m Kabel mit Zentralelement, n
es	cable con alma, m
it	cavo con anima
ja	コアケーブル 有心ケーブル
pl	kabel z rdzeniem, m
pt	cabo com alma
zh	有芯电缆

815-23-11**Litz cable**

cable formed by [twisting](#) together twisted [strand](#)-triplets

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-13 in IEC 60050-815:2015.

câble de Litz, m

câble formé par le [twisting](#) des triplets de [brins](#) torsadés

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل ليتز مجدول
de	Litzekabel, n
es	cable de Litz, m
it	cavo di Litz
ja	リッツケーブル
pl	kabel Litza, m
pt	cabo de Litz
zh	里兹电缆

815-23-12**stranded conductor**

See [IEV 151-12-36](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-14 in IEC 60050-815:2015.

conducteur câblé, m**conducteur toronné, m**

Voir [IEV 151-12-36](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل مجدول
de	verseilter Leiter, m
es	conductor cableado, m
it	conduttore a fili
ja	より線導体
pl	przewodnik linkowy, m
pt	condutor cabeadado, <em tecnologia dos supercondutores> condutor torcido, <em tecnologia dos supercondutores>
zh	绞合导体

815-23-13

compact stranded conductor

[stranded conductor](#), the cross-section of which has been compacted to acquire a desired shape

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-15 in IEC 60050-815:2015.

conducteur toronné compacté, m

[conducteur toronné](#) dont la section a été compactée pour obtenir la forme souhaitée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل مجدول مضغوط
de	verdichteter verseilter Leiter, m
es	conductor cableado compacto, m
it	conduttore a fili compatto
ja	圧縮型より線導体
pl	przewodnik linkowy zwarty, m
pt	condutor cabeado compacto
	condutor torcido compacto
zh	紧凑型绞合导体

815-23-14

keystone stranded conductor

[compact stranded conductor](#) with a trapezoidal cross-section

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-16 in IEC 60050-815:2015.

conducteur toronné trapézoïdal, m

[conducteur toronné compacté](#) à section trapézoïdale

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-16 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل مجدول ذو مقطع شبه منحرف
de	Segmentleiter, m
es	conductor cableado trapezoidal, m
it	conduttore a fili trapezoidale
ja	キーストーン型より線導体
pl	przewodnik linkowy trapezoidalny, m
pt	condutor cabeado trapezoidal
	condutor torcido trapezoidal
zh	梯形绞合导体

815-23-15**Rutherford cable**

transposed single layer cable, flattened such that its cross-section is rectangular

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-17 in IEC 60050-815:2015.

câble Rutherford, m

câble monocouche transposé, écrasé de façon que sa section soit rectangulaire

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل رذرفورد
de	Rutherford-Kabel, n
es	cable tipo Rutherford, m
it	cavo Rutherford
ja	ラザフォードケーブル
pl	kabel Rutherforda, m
pt	cabo de Rutherford
zh	卢瑟福电缆

815-23-16**cable-in-conduit conductor
CICC**

cable covered with a tight conduit in which many paths of coolant are built

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-18 in IEC 60050-815:2015.

**câble dans un conduit, m
CICC, m**

câble inséré dans un conduit dans lequel sont aménagés de nombreux canaux de refroidissement

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "CICC" est dérivé du terme anglais développé correspondant "cable-in-conduit conductor"

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل كابل في انبوبة
de	Rohrleiter, m
es	cable entubado, m
it	cavo in condotto
ja	ケーブルインコンジット導体 CICC
pl	kabel w kanale, m
pt	cabo em conduta CICC
zh	管内电缆导体 CICC

815-23-17

stacked conductor

[conductor](#) stacked along the length in a rigid structure by a number of [superconducting wires](#) or tapes

conducteur empilé, m

[conducteur](#) empilé sur toute sa longueur dans une structure rigide par un nombre de rubans ou de [fils supraconducteurs](#)

ar	موصل مجمع
de	Stapelleiter, m
es	conductor apilado, m
it	conduttore impilato
ja	積層導体
pl	przewodnik zespolony, n
pt	condutor empilhado
zh	堆叠导体

815-23-18

superconducting filament

very thin longitudinally extended [superconductor](#) within a [composite superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-20 in IEC 60050-815:2015.

filament supraconducteur, m

[supraconducteur](#) très fin, continu et longitudinal, situé à l'intérieur d'un [composite supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	فتيلة فائقة الموصلية
de	supraleitendes Filament , n
es	filamento superconductor , m
it	filamento superconduttivo
ja	超電導フィラメント
pl	włókno nadprzewodzące , n
pt	filamento supercondutor
zh	超导丝 超导细丝 超导芯丝

815-23-19**superconducting wire**

wire in which a [superconductor](#) is used to conduct an electric current

Note 1 to entry: The cross-section of a [superconducting](#) wire can have any shape, such as circular, rectangular, etc.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-21 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur, m

fil dans lequel est utilisé un [supraconducteur](#) pour acheminer un courant électrique

Note 1 à l'article: La section droite d'un fil [supraconducteur](#) peut avoir une forme quelconque, tel que circulaire, rectangulaire, etc.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-21 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية
de	supraleitender Draht , m Supraleiterdraht , m
es	hilo superconductor , m
it	filo superconduttivo
ja	超電導線
pl	przewód nadprzewodzący , m
pt	fio supercondutor
zh	超导线

815-23-20**multi-filamentary superconducting wire**

[composite superconductor](#) with more than one filament or filament-like [superconductor](#) embedded in a normal conducting material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-29 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur multifilamentaire, m

[composite supraconducteur](#) qui comprend plusieurs filaments ou [supraconducteurs](#) de type filament noyés dans un matériau conducteur normal

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-29 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية متعدد الفتائل
de	supraleitender Multifilamentdraht, m
es	hilo superconductor multifilar, m
it	filo multifilamentare superconduttivo
ja	多心超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy wielowłóknowy, m
pt	fio supercondutor multifilamentar
zh	多丝超导线 多芯超导线

815-23-21

composite superconductor

[superconducting wire](#) in the form of a composite of normal and [superconducting](#) materials

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-19 in IEC 60050-815:2015.

composite supraconducteur, m

[fil supraconducteur](#) composé pour une partie de matériau normal et pour l'autre partie de matériau [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك مركب فائق الموصلية
de	Verbundsupraleiter, m
es	superconductor compuesto, m
it	superconduttore composito
ja	複合超電導線
pl	nadprzewodnik kompozytowy, m
pt	supercondutor compósito
zh	复合超导体

815-23-22

wire in channel

composite [conductor](#) assembled by soldering a [monolithic superconducting wire](#) into a copper clad aluminium channel to obtain a high [copper to superconductor volume ratio](#)

fil dans un canal, m

[conducteur](#) composite assemblé par la soudure d'un [conducteur monolithique](#) dans un canal d'aluminium plaqué cuivre pour obtenir un [rapport cuivre/supraconducteur](#) élevé

ar	سلك في مجري
de	Draht im Kanal, m
es	hilo en canal, m
it	filo in canale
ja	ワイヤーインチャンネル
pl	przewód w kanale, m
pt	fio em canal
zh	镶嵌型超导线

815-23-23

single core wire, <in superconductivity-related technology>

wire with one [superconducting filament](#) embedded in a normal conducting material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-28 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur monofilamentaire, <en technique des supraconducteurs> m

fil qui comprend un seul [filament supraconducteur](#) noyé dans matériau conducteur normal

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-28 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك احادي القلب, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Einkerndraht , <in der Supraleitertechnik> m
es	hilo superconductor unifilar , <en tecnología de superconductividad> m
it	filo monofilamentare
ja	単心線, <超電導関連技術>
pl	przewód nadprzewodnikowy jednożyłowy , <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m
pt	fio monofilamentar , <em tecnologia dos supercondutores>
zh	单芯超导线, <用于超导有关的技术中>

815-23-24

monolithic superconducting wire
superconducting monolith

[composite superconductor](#) assembled from [superconducting](#) and normal-conducting components, rigidly joined together to prevent the relative movement of the components

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-30 in IEC 60050-815:2015.

conducteur monolithique, m

[composite supraconducteur](#) constitué de composants supraconducteurs et de conducteurs normaux, assemblés de façon à leur interdire tout mouvement les uns par rapport aux autres

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-30 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك متجانس فائق الموصلية
de	monolithischer Supraleiterdraht, m
es	hilo superconductor monolítico, m
it	filo superconduttivo monolitico
ja	モノリシック超電導線 超電導モノリス
pl	przewód nadprzewodnikowy monolityczny, m
pt	fio supercondutor monolítico
zh	一体化超导线

815-23-25

superconducting cable

cable consisting of [superconducting wires](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-22 in IEC 60050-815:2015.

câble supraconducteur, m

câble constitué de [fils supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-22 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل فائق الموصلية
de	supraleitendes Kabel, n
es	cable superconductor, m
it	cavo superconduttivo
ja	超電導ケーブル
pl	kabel nadprzewodzący, m
pt	cabo supercondutor
zh	超导电缆

815-23-26

stabilized superconducting wire

[superconducting wire](#) comprising one or more conductive metals (e.g. copper, aluminium, brass, silver) as part of a [matrix](#) or as an add-on based on the criteria for [stabilization](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-23 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur stabilisé, m

[fils supraconducteurs](#) qui comprend un ou plusieurs métaux conducteurs tels que le cuivre, l'aluminium, le laiton et l'argent comme partie de la [matrice](#) ou comme supplément sur la base des critères de [stabilisation](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-23 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك ذو موصلية فائقة مستقرة
de	stabilisierter supraleitender Draht, m
es	hilo superconductor estabilizado, m
it	filo superconduttivo stabilizzato
ja	安定化超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy stabilizowany, m
pt	fio supercondutor estabilizado
zh	穩定化超導線

815-23-27**insulated superconducting wire**

[superconducting wire](#) that is electrically insulated

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-24 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur isolé, m

[fils supraconducteurs](#) électriquement isolé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-24 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك معزول فائق الموصلية
de	isolierter supraleitender Draht, m
es	hilo superconductor aislado, m
it	filo superconduttivo isolato
ja	絶縁超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy izolowany, m
pt	fio supercondutor isolado
zh	绝缘超导线

815-23-28**force-cooled superconducting wire**

[superconducting wire](#) that is cooled by forced circulation of a fluid coolant such as [supercritical helium](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-25 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur à refroidissement forcé, m

[fils supraconducteurs](#) refroidi par convection forcée d'un fluide réfrigérant tel que l'[hélium supercritique](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-25 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية ذو تبريد قسري
de	zwangsgekühlter supraleitender Draht, m
es	hilo superconductor con refrigeración forzada, m
it	filo superconduttivo a raffreddamento forzato
ja	強制冷却超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy z chłodzeniem wymuszonym, m
pt	fio supercondutor de arrefecimento forçado
zh	迫冷超导线

815-23-29

reinforced superconducting wire

[superconducting wire](#) containing one or more structural elements, designed to withstand stress and strain during handling and operation

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-26 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur renforcé, m

[fils supraconducteurs](#) qui renferme un ou plusieurs matériaux structurels, conçu pour résister aux efforts et contraintes pendant la manutention et le fonctionnement

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-26 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك مقوي فائق الموصلية
de	verstärkter supraleitender Draht, m
es	hilo superconductor reforzado, m
it	filo superconduttivo rinforzato
ja	補強超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy wzmocniony, m
pt	fio supercondutor reforçado
zh	机械增强超导线

815-23-30

three-component superconducting wire

[composite superconductor](#) composed of a [superconducting](#) component and two normal conducting materials

Note 1 to entry: This term is mostly used for Cu/Cu-Ni/Nb-Ti composite [superconductors](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-31 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur à trois composants, m

[composite supraconducteur](#) constitué d'un composant [supraconducteur](#) et de deux matériaux conducteurs normaux

Note 1 à l'article: Ce terme est utilisé principalement pour des [supraconducteurs](#) composites Cu/Cu-Ni/Nb-Ti.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-31 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية ثلاثي المركبات
de	supraleitender Dreikomponentendraht, m
es	hilo superconductor de tres componentes, m
it	filo superconduttivo a tre componenti
ja	三層構造超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy trójskładnikowy, m
pt	fio supercondutor de três componentes
zh	三组元超导线

815-23-31**twisted superconducting wire**

[composite superconductor](#) in which the filaments or [strands](#) form a helix around the wire axis

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-32 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur torsadé, m

[composite supraconducteur](#) dans lequel les filaments ou les [brins](#) décrivent une hélice autour de l'axe longitudinal

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-32 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك مجدول فائق الموصلية
de	verdrillter supraleitender Draht, m
es	hilo superconductor retorcido, m
it	filo superconduttivo intrecciato
ja	ツイスト超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy skręcony, m
pt	fio supercondutor torçado
zh	扭转超导线

815-23-32**DC superconducting wire**

[superconducting wire](#) designed for direct current applications

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-33 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur à courant continu, m

[fil supraconducteur](#) conçu pour les applications qui utilisent du courant continu

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-33 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية لتطبيقات التيار المستمر
de	Gleichstrom-Supraleiterdraht, m
es	hilo superconductor para corriente continua, m
it	filo superconduttivo a corrente continua
ja	直流超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy stałoprądowy, m
pt	fio supercondutor de corrente contínua
zh	直流超导线

815-23-33

pulsed-current superconducting wire

[superconducting wire](#) designed for pulsed-current applications

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-34 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur à courant pulsé, m

[fil supraconducteur](#) conçu pour les applications qui utilisent du courant pulsé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-34 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية لتطبيقات التيار النبضي
de	Impulsstrom-Supraleiterdraht, m
es	hilo superconductor para corriente pulsada, m
it	filo superconduttivo a corrente pulsata
ja	パルス電流超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy dla prądów impulsowych, m
pt	fio supercondutor de corrente pulsada
zh	脉冲超导线

815-23-34

AC superconducting wire

[superconducting wire](#) designed for alternating current applications

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-35 in IEC 60050-815:2015.

fil supraconducteur à courant alternatif, m

[fil supraconducteur](#) conçu pour les applications qui utilisent du courant alternatif

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-35 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سلك فائق الموصلية لتطبيقات التيار المتردد
de	Wechselstrom-Supraleiterdraht, m
es	hilo superconductor para corriente alterna, m
it	filo superconduttivo a corrente alternata
ja	交流超電導線
pl	przewód nadprzewodnikowy przemiennoprądowy, m
pt	fio supercondutor de corrente alternada
zh	交流超导线

815-23-35**superconducting film**

thin layer of [superconductor](#)

Note 1 to entry: Superconducting films are classified into “thin” and “thick”, although the exact boundary between the two is subject to changes in the fabrication technology. The current definitions are by convention as follows.

- [superconducting](#) thin film: superconductor film of average thickness less than a given typical value, assumed conventionally to be 1 µm, that is typically obtained by PVD (physical vapour deposition), CVD (chemical vapour deposition) or other techniques;
- superconducting thick film: superconductor film of average thickness of more than some typical value, assumed conventionally to be between 1 µm to 10 µm, that is typically obtained by screen printing, by doctor blading or by dip-coating methods.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-27 in IEC 60050-815:2015.

film supraconducteur, m

couche mince composée de [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Les films supraconducteurs sont classés en “minces” et “épais”, bien que la limite exacte entre les deux dépende des changements dans les techniques de fabrication. Les définitions habituelles sont les suivantes par convention:

- film fin [supraconducteur](#): film supraconducteur d'une épaisseur moyenne inférieure à une valeur type, prise conventionnellement égale à 1 µm, généralement obtenu par dépôt physique en phase vapeur (PVD - *Physical Vapour Deposition*), dépôt chimique en phase vapeur (CVD - *Chemical Vapour Deposition*) ou toute autre technique.
- film supraconducteur épais: film supraconducteur d'une épaisseur moyenne supérieure à une valeur type, prise conventionnellement entre 1 µm et 10 µm, généralement obtenu par sérigraphie, par la méthode par raclage ou par immersion.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-27 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	رقيفة فائقة الموصلية
de	supraleitender Film , m
es	película superconductora , f
it	film (pellicola) superconduttivo
ja	超電導膜
pl	warstwa nadprzewodząca , f
pt	filme supercondutor
zh	超导膜

815-23-36

coated conductor

second generation wire
second generation tape

long thin film, typically in tape form, with a fundamental structure comprising the following elements: a metal substrate, a buffer layer, a polycrystalline [REBCO](#) layer, and a [stabilization](#) layer

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-64 in IEC 60050-815:2015.

conducteur revêtu, m

fil de deuxième génération, m
ruban de deuxième génération, m

film long, généralement en forme de ruban, qui présente une structure fondamentale composée des éléments suivants: un substrat métallique, une couche tampon, une couche [REBCO](#) polycristalline, et une couche de [stabilisation](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-64 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	موصل مغلف
de	Schicht-Supraleiter , m
es	conductor recubierto , m
it	conduttore ricoperto
ja	薄膜導体 コート線材
pl	nadprzewodnik powlekany , m
pt	condutor revestido fio de segunda geração fita de segunda geração
zh	涂层导体 二代线材 二代带材

815-23-37**Roebel cable**

transposed [coated conductor](#) with rectangular cross-section assembled from flat [superconductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-65 in IEC 60050-815:2015.

câble Roebel, m

[conducteur revêtu](#) transposé à section rectangulaire formé à partir de [supraconducteurs](#) plats

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-65 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	کبل روبل
de	Roebel-Kabel, n
es	cable de Roebel, m
it	cavo di Roebel
ja	ローベルケーブル
pl	kabel Roebela, m
pt	cabo de Roebel
zh	勒贝尔电缆

815-23-38**bulk superconductor**

massive [superconductor](#) of a size suitable for the intended application, in which wires, tapes and thin films are not included

Note 1 to entry: A bulk superconductor is often used as a [superconducting](#) quasi-permanent [magnet](#) with trapped magnetic flux, and its size is typically larger than 10 mm in its largest dimension.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-63 in IEC 60050-815:2015.

supraconducteur massif, m

[supraconducteur](#) de volume assez grand pour l'application visée, dont sont exclus les fils, rubans et films minces

Note 1 à l'article: Un [supraconducteur](#) massif est souvent utilisé comme [aimant](#) quasi-permanent supraconducteur à flux magnétique piégé, et dont la plus grande dimension est généralement supérieure à 10 mm.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-63 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حجم موصل فائق التوصلية كمية من مادة فائقة التوصلية
de	Massiv-Supraleiter, m Bulk-Supraleiter, m
es	superconductor a granel, m
it	superconduttore massivo
ja	バルク超電導体
pl	nadprzewodnik lity, m
pt	supercondutor de volume
zh	超导块材

815-23-39

spacing to diameter ratio

S/D

ratio of average edge to edge spacing(s) between adjacent filaments, S , to the average filament diameter, D , in a [composite superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-36 in IEC 60050-815:2015.

rapport distance entre filaments/diamètre de filaments, m

rapport S/D , m

dans un [composite supraconducteur](#), rapport de la ou des distances moyennes entre filaments adjacents, S , au diamètre moyen D des filaments

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-36 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نسبة المسافة البينية للقطر
de	Abstand-Durchmesser-Verhältnis, n S/D
es	relación entre espaciado y diámetro de filamentos, f razón S/D , f
it	rapporto tra distanza e diametro dei filamenti rapporto S/D
ja	間隔対直径比 S/D
pl	iloraz odległości do średnicy włókien, m
pt	razão entre distância e diâmetro dos filamentos razão S/D
zh	丝间距-直径比

815-23-40

matrix, <in superconductivity-related technology>

continuous longitudinal component, which is in the [normal state](#) at the operating conditions in a [composite superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-37 in IEC 60050-815:2015.

matrice, <en technique des supraconducteurs> f

composant longitudinal continu, qui se trouve à l'[état normal](#) dans les conditions de fonctionnement d'un [composite supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-37 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar **نسيج طولي**, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>

de **Matrix**, <in der Supraleitertechnik> f

es **matriz**, <en tecnología de superconductividad> f

it **matrice**

ja **母材**, <超電導関連技術>

pl **matryca**, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m

pt **matriz**, <em tecnologia dos supercondutores>

zh **基体**, <用于超导有关的技术中>

815-23-41

mixed matrix, <in superconductivity-related technology>

[matrix](#) of more than one component

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-38 in IEC 60050-815:2015.

matrice mixte, <en technique des supraconducteurs> f

[matrice](#) composée de plusieurs éléments

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-38 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar **نسيج طولي مختلط**, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>

de **gemischte Matrix**, <in der Supraleitertechnik> f

es **matriz mixta**, <en tecnología de superconductividad> f

it **matrice mista**

ja **混合母材**, <超電導関連技術>

pl **matryca mieszana**, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m

pt **matriz mista**, <em tecnologia dos supercondutores>

zh **混合基体**, <用于超导有关的技术中>

815-23-42

matrix to superconductor volume ratio

matrix to superconductor ratio

volume ratio of the [matrix](#) material to the [superconductor](#) in a [composite superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-39 in IEC 60050-815:2015.

rapport matrice/supraconducteur, m

rapport volumique matrice/supraconducteur, m

dans un [composite supraconducteur](#), rapport du volume occupé par la [matrice](#) au volume du [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-39 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar النسبة الحجمية للنسيج الطولى فى المادة فانقة الموصلية

de Matrix-Supraleiter-Volumenverhältnis, n

Matrix-Supraleiter-Verhältnis, n

es relación entre volúmenes de matriz y de superconductor, f

it rapporto volumetrico tra matrice e superconduttore

ja 母材对超電導体体積比

pl iloraz objętości matrycy do nadprzewodnika, m

pt razão entre volume da matriz e volume do superconductor

razão entre matriz e superconductor

zh 基-超体积比

基-超比

815-23-43

copper to superconductor volume ratio

copper to superconductor ratio

volume ratio of the copper to the [superconductor](#) in a [composite superconductor](#) with a copper [matrix](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-40 in IEC 60050-815:2015.

rapport cuivre/supraconducteur, m

rapport volumique cuivre/supraconducteur, m

dans un [composite supraconducteur](#) à [matrice](#) de cuivre, rapport du volume occupé par le cuivre au volume occupé par le [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-40 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	النسبة الحجمية للنحاس في المادة فائقة الموصلية
de	Kupfer-Supraleiter-Volumenverhältnis, n Kupfer-Supraleiter-Verhältnis, n
es	relación entre volúmenes de cobre y de superconductor, f
it	rapporto volumetrico tra rame e superconduttore
ja	銅対超電導体体積比 銅対超電導体比
pl	iloraz objętości miedzi do nadprzewodnika, m
pt	razão entre o volume de cobre e o do supercondutor razão entre cobre e supercondutor
zh	铜-超体积比 铜-超比

815-23-44**copper to non-copper volume ratio****copper to non-copper ratio**volume ratio of the copper to the rest of a [mixed matrix composite superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-41 in IEC 60050-815:2015.

rapport cuivre/non-cuivre, m**rapport volumique cuivre/non-cuivre, m**dans un [composite supraconducteur](#) à [matrice mixte](#), rapport du volume occupé par le cuivre au volume occupé par tout ce qui n'est pas du cuivre

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-41 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	النسبة الحجمية للنحاس الى اللانحاس
de	Kupfer-Nichtkupfer-Volumenverhältnis, n Kupfer-Nichtkupfer-Verhältnis, n
es	relación entre volúmenes de cobre y el resto, f
it	rapporto volumetrico tra rame e non-rame
ja	銅対非銅部体積比
pl	iloraz objętości miedzi do pozostałych składników, m
pt	razão entre o volume de cobre e o de não-cobre razão entre cobre e não-cobre
zh	铜-非铜体积比 铜-非铜比

815-23-45

volume per cent of superconductor

volume fraction (in per cent) of material in a [composite superconductor](#) that is [superconducting](#) under normal operating conditions

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-42 in IEC 60050-815:2015.

pourcentage volumique de supraconducteur, m

dans un [composite supraconducteur](#), fraction volumique (en pour cent) de matériau [supraconducteur](#) dans les conditions normales de fonctionnement

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-42 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	النسبة المئوية للمادة فائقة التوصيل
de	Volumenanteil des Supraleiters, m
es	volumen porcentual de superconductor, m
it	percentuale volumetrica di superconduttore
ja	超電導体の体積パーセント
pl	objętość procentowa nadprzewodnika, f
pt	percentagem volúmica de supercondutor
zh	超导体体积百分比

815-23-46

stabilizer

material, typically a metal, in electrical and/or thermal contact with a [superconductor](#), which establishes thermal contact to the coolant and/or acts as an electrical shunt

Note 1 to entry: Materials with high specific heat are also used.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-12 in IEC 60050-815:2015.

stabilisateur, m

matériau, généralement un métal, en contact électrique et/ou thermique avec un [supraconducteur](#), dont le rôle est d'établir un contact thermique avec le fluide cryogénique et/ou d'agir comme un shunt électrique

Note 1 à l'article: Les matériaux qui présentent une capacité thermique massique élevée sont également utilisés.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مثبت
de	Stabilisator , m
es	estabilizador , m
it	stabilizzatore
ja	安定化材
pl	stabilizator , m
pt	estabilizador
zh	稳定材料

815-23-47**diffusion barrier**

material limiting the penetration of atoms and molecules through itself

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-43 in IEC 60050-815:2015.

barrière de diffusion, f

substance qui limite la pénétration d'atomes ou de molécules au travers d'elle-même

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-43 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حاجز مشتت
de	Diffusionsbarriere , f
es	barrera de difusión , f
it	barriera di diffusione
ja	拡散障壁
pl	bariera dyfuzyjna , f
pt	barreira de difusão
zh	扩散阻挡层

815-23-48**reinforcing member**

structural material used for increasing mechanical strength

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-44 in IEC 60050-815:2015.

matériau de structure, m

matériau structurel utilisé pour accroître la résistance mécanique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-44 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مادة مقوية
de	Leiterverstärkung , f
es	material de refuerzo , m
it	materiale di rinforzo
ja	補強材
pl	element wzmocniający , m
pt	material de reforço
zh	机械增强构件

815-23-49

sheath, <in superconductivity-related technology>

envelope or casing of a [conductor](#) used in [superconductivity](#)-related technology

Note 1 to entry: The general concept of “sheath” is defined in [IEV 151-12-41](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-45 in IEC 60050-815:2015.

gaine, <en technique des supraconducteurs> f

en technique des [supraconducteurs](#), enveloppe ou enrobage d'un [conducteur](#)

Note 1 à l'article: Le concept général de "gaine" est défini dans l'[IEV 151-12-41](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-45 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	غلاف, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Mantel , <in der Supraleitertechnik> m Hülle , <in der Supraleitertechnik> f
es	cubierta , <en tecnología de superconductividad> f
it	guaina
ja	シース, <超電導関連技術>
pl	osłona , <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> f
pt	bainha , <em tecnologia dos supercondutores>
zh	包套, <用于超导有关的技术中>

815-23-50

twist

turns made by a filament or [strand](#) around a [conductor](#) axis

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-46 in IEC 60050-815:2015.

torsade, f

ensemble de spires formées par un filament ou un [brin](#) autour de l'axe du [conducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-46 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	لفة
de	Verdrillung , f
es	hélice , f
it	torsione
ja	ツイスト ねじり
pl	skręcenie , n
pt	torçada
zh	扭转

815-23-51**twist pitch length****twist pitch**

axial length over which a filament or [strand](#) returns for the first time to its original relative position in a twisted [conductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-47 in IEC 60050-815:2015.

pas de torsade, m

longueur, mesurée dans la direction axiale, au bout de laquelle un filament ou un [brin](#) revient pour la première fois à sa position relative d'origine dans un [conducteur](#) torsadé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-47 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طول خطوة اللفة
de	Schlaglänge , f
es	longitud de paso de hélice , f paso de hélice , m
it	lunghezza del passo di torsione
ja	ツイストピッチ長 ツイストピッチ
pl	dlugość skoku skręcenia , f
pt	passo de torçada comprimento do passo de torçada
zh	扭距

815-23-52**transposition pitch length****stranding pitch length**

axial length over which a filament or [strand](#) returns to its original position in a transposed [stranded conductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-48 in IEC 60050-815:2015.

pas de transposition, m

longueur, mesurée dans la direction axiale, au bout de laquelle un filament ou un [brin](#) revient pour la première fois à sa position initiale dans un [conducteur toronné](#) transposé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-48 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طول خطوة تبديل اللفة
de	Transpositionslänge, f
es	longitud de transposición de cableado, f
it	lunghezza del passo di trasposizione
ja	転位長 よりピッチ長
pl	dlugość skoku przeplatania, f
pt	passo de transposição comprimento do passo de transposição
zh	换位节距 绞合节距

815-23-53

aspect ratio

ratio of the longer to the shorter transverse dimensions of a [composite superconductor](#) with non-circular cross-section

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-49 in IEC 60050-815:2015.

facteur de forme, m

rapport d'allongement, m

rapport de la plus grande à la plus petite des dimensions de la section d'un [composite supraconducteur](#) à section non circulaire

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-49 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نسبة الأبعاد
de	Formfaktor, m Aspekt, m
es	factor de forma, m
it	fattore di forma
ja	アスペクト比
pl	iloraz kształtu, m
pt	fator de forma
zh	纵横比 宽厚比

815-23-54**corner radius**

radius of the rounded corners in a section of a rectangular [conductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-50 in IEC 60050-815:2015.

rayon de coins, m

rayon angulaire, m

rayon des coins arrondis de la section d'un [conducteur](#) rectangulaire

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-50 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نصف قطر الزاوية
de	Eckenradius, m
es	radio de la esquina, m
it	raggio di curvatura dell'angolo
ja	コーナーR 面取半径
pl	promień narożnika, m
pt	raio de cantos
zh	隅角半径

815-23-55**eddy current**

induced currents circulating along closed paths within a substance

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-51 in IEC 60050-815:2015.

courant de Foucault, m

courant électrique induit qui circule dans des chemins fermés dans un matériau

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-51 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تياردوامي
de	Wirbelstrom, m
es	corriente de Foucault, f
it	corrente parassita di Foucault
ja	渦電流
pl	prąd wirowy, m
pt	corrente de Foucault
zh	涡流 涡电流

815-23-56

AC loss

power dissipated in a [composite superconductor](#) owing to the application of a time-varying magnetic field or electric current

Note 1 to entry: AC loss includes time-averaged [hysteresis loss](#) of the [superconductor](#), a [coupling current loss](#) and an [eddy current loss](#) of the [conductor](#), and an [eddy current](#) loss of the structural material.

Note 2 to entry: AC loss customarily also includes the power dissipated in the normal [matrix](#) of a superconductor or the structural material owing to the application of transient changes in magnetic field or current.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-13-52 in IEC 60050-815:2015.

pertes en courant alternatif, f pl

dans un [composite supraconducteur](#), puissance dissipée par suite de l'application d'un champ magnétique ou d'un courant électrique variable avec le temps

Note 1 à l'article: Les pertes en courant alternatif incluent les [pertes par hystérésis](#) moyennées dans le temps du supraconducteur, les [pertes par courant de couplage](#) ainsi que les [pertes par courants de Foucault](#) du [conducteur](#) et les pertes par [courants de Foucault](#) du matériau structurel.

Note 2 à l'article: Les pertes en courant alternatif incluent également la puissance dissipée dans la [matrice](#) normale d'un supraconducteur ou dans le matériau de structure en raison de l'application de variations transitoires de champ magnétique ou de courant.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-52 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مفاقيد التيار المتردد
de	Wechselstromverlust, m
es	pérdidas en corriente alterna, f pl
it	perdite in corrente alternata (in AC)
ja	交流損失
pl	straty prądu przemiennoprądowe, pl
pt	perdas em corrente alternada
zh	交流损耗

815-23-57

AC energy loss density

energy dissipated in unit volume of a [superconducting wire](#) or a [superconducting cable](#) during one cycle of time-varying applied magnetic field or electric current

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-66 in IEC 60050-815:2015.

densité de puissance des pertes en courant alternatif, f

dans un [fil supraconducteur](#) ou un [câble supraconducteur](#), puissance dissipée par unité de volume au cours d'un cycle d'application d'un champ magnétique ou d'un courant électrique variable avec le temps

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-66 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كثافة طاقة الفقد في التيار المتردد
de	Wechselstromverlust-Energiedichte, f
es	densidad de energía de las pérdidas en corriente alterna, f
it	densità di energia delle perdite in AC
ja	交流損失エネルギー密度
pl	gęstość przemiennoprądowych strat mocy, f
pt	densidade de energia das perdas em corrente alternada
zh	交流损耗能量密度

815-23-58**hysteresis loss, <in superconductivity-related technology>**

loss of the type whose value per cycle is independent of the frequency of a time-varying magnetic field arising in a [superconductor](#)

Note 1 to entry: Hysteresis loss is caused by the irreversible magnetic properties of the [superconductor](#) due to pinning of flux lines.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-53 in IEC 60050-815:2015.

pertes par hystérésis, <en technique des supraconducteurs> f pl

pertes, qui se produisent dans un [supraconducteur](#), dont la valeur par cycle est indépendante de la fréquence d'un champ magnétique qui varie dans le temps

Note 1 à l'article: Les pertes par hystérésis sont dues aux propriétés magnétiques irréversibles de la substance supraconductrice liées à l'ancrage des lignes de flux.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-53 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مفاقد تخلفية, <في التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Hystereseverlust, <in der Supraleitertechnik> m
es	pérdidas por histéresis, <en tecnología de superconductividad> f pl
it	perdite per isteresi
ja	ヒステリシス損失, <超電導関連技術>
pl	straty histerezy, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m
pt	perdas por histerese, <em tecnologia dos supercondutores>
zh	磁滞损耗, <用于超导有关的技术中>

815-23-59

effective filament diameter

net diameter of filament derived from the electromagnetic behaviour between filaments

Note 1 to entry: The [hysteresis loss](#), Q_h , is given by $Q_h = (8/3\pi) f d_f \eta J_{ct} B_m$ for a sufficiently high AC magnetic flux density B_m to which Q_h is proportional, where f is the frequency, d_f is the effective filament diameter, J_{ct} is the [transport critical current density](#), and η is the volume fraction of the [superconductor](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-59 in IEC 60050-815:2015.

diamètre effectif des filaments, m

diamètre net du filament déduit du comportement électromagnétique entre les filaments

Note 1 à l'article: Les [pertes par hystérésis](#), Q_h , sont définies par $Q_h = (8/3\pi) f d_f \eta J_{ct} B_m$ pour une densité de flux magnétique alternatif suffisamment élevée B_m , avec laquelle Q_h est proportionnelle, où f est la fréquence, d_f est le diamètre effectif des filaments, J_{ct} est la [densité de courant critique de transport](#) et η est la fraction volumique du [supraconducteur](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-59 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar القطر الفعال للفتيلة

de effektiver Filamentdurchmesser, m

es diámetro de filamento efectivo, m

it filamento efficace

ja 有効フィラメント径

pl średnica włókna efektywna, f

pt diâmetro efetivo dos filamentos

zh 有效丝径

815-23-60

eddy current loss, <in superconductivity-related technology>

loss arising in the normal [matrix](#) of a [superconductor](#) or the structural material when exposed to a varying magnetic field, either from an applied field or from a self-field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-54 in IEC 60050-815:2015.

pertes par courants de Foucault, <en technique des supraconducteurs> f pl

pertes qui surviennent dans la [matrice](#) normale d'un [supraconducteur](#) ou dans le matériau structurel lors d'une exposition à un champ magnétique variable, qu'il s'agisse d'un champ extérieur ou d'un champ propre

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-54 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مفاقيد التيار الدوامي، <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Wirbelstromverlust , <in der Supraleitertechnik> m
es	pérdidas por corrientes de Foucault , <en tecnología de superconductividad> f pl
it	perdite per correnti parassite
ja	渦電流損失, <超電導関連技術>
pl	straty wirowoprądowe , <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m
pt	perdas por correntes de Foucault , <em tecnologia dos supercondutores>
zh	涡流损耗, <用于超导有关的技术中>

815-23-61

coupling current

electric current flowing along and between [superconducting filaments](#), which are separated by normal conducting materials, owing to the induction in a changing magnetic field

Note 1 to entry: In the normal conducting [matrix](#) of the [superconductor](#), this current flows approximately perpendicular to the filaments.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-55 in IEC 60050-815:2015.

courant de couplage, m

courant électrique induit par un champ magnétique variable, et qui circule le long et entre des [filaments supraconducteurs](#) séparés par des matériaux [conducteurs](#) normaux

Note 1 à l'article: Dans la [matrice](#) conductrice normale du [supraconducteur](#), ce courant circule à peu près perpendiculairement aux filaments.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-55 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تبار الإزدواج
de	Kopplungsstrom , m Koppelstrom , m
es	corriente de acoplamiento , f
it	corrente di accoppiamento (tra filamenti)
ja	結合電流
pl	prąd sprzężenia , m
pt	corrente de acoplamento
zh	耦合电流

815-23-62

proximity coupling current

[superconducting](#) electric current, flowing along and between [superconducting filaments](#) that are separated by normal conducting materials, when the distance between the superconducting filaments is comparable to the [coherence length](#) in the normal region

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-56 in IEC 60050-815:2015.

courant de couplage par effet de proximité, m

courant électrique [supraconducteur](#), qui circule le long et entre des [filaments supraconducteurs](#) séparés par des matériaux [conducteurs](#) normaux, lorsque la distance entre les filaments est de l'ordre de grandeur de la [longueur de cohérence](#) dans la région normale

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-56 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تبار الإزدواج نتيجة التقارب
de	Proximity-Kopplungsstrom , m
es	corriente de acoplamiento por proximidad , f
it	corrente di accoppiamento di prossimità
ja	近接結合電流
pl	prąd sprzężenia przy efekcie bliskości , m
pt	corrente de acoplamento por proximidade
zh	邻近效应耦合电流

815-23-63

coupling current loss

loss arising in [multi-filamentary superconducting wires](#) with a normal [matrix](#) owing to the [coupling current](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-13-57 in IEC 60050-815:2015.

pertes par courant de couplage, f pl

pertes dues au [courant de couplage](#), qui surviennent dans des [fils supraconducteurs multifilamentaires](#) avec une [matrice](#) normale

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-57 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مفاقد تيار الإزدواج
de	Koppelstromverluste , m pl
es	pérdidas por acoplamiento , f pl
it	perdite per correnti di accoppiamento (tra filamenti)
ja	結合電流損失
pl	straty od prądu sprzężenia , pl
pt	perdas por correntes de acoplamento
zh	耦合电流损耗

815-23-64 τ **coupling time constant**

characteristic time constant of a [coupling current](#) directed perpendicularly to filaments within a [strand](#) for low frequencies

Note 1 to entry: The coupling time constant is proportional to the square of the [twist pitch length](#) and inversely proportional to resistivity of the [matrix](#).

Note 2 to entry: The coupling time constant is one of the parameters expressing the magnitude of the coupling loss, and is proportional to the coupling loss.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-13-58 in IEC 60050-815:2015.

constante de temps de couplage, f**constante de couplage, f**

constante de temps caractéristique d'un [courant de couplage](#) perpendiculaire aux filaments dans un [brin](#) destiné aux basses fréquences

Note 1 à l'article: La constante de temps de couplage est proportionnelle au carré de la longueur du [pas de torsade](#) et inversement proportionnelle à la résistivité de la [matrice](#).

Note 2 à l'article: La constante de temps de couplage est l'un des paramètres qui permet d'exprimer la valeur des pertes de couplage, et est proportionnelle aux pertes de couplage.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-58 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ثابت زمن الإزدواج
de	Kopplungszeitkonstante, f
es	constante de tiempo de acoplamiento, f
it	costante di tempo di accoppiamento
ja	結合時定数
pl	stała czasowa prądu sprzężenia, f
pt	constante de tempo de acoplamento constante de acoplamento
zh	耦合时间常数

815-23-65

current transfer, <in superconductivity-related technology>

phenomenon that a direct current transfers spatially from filament to filament in a [composite superconductor](#), resulting in voltage generation along the [conductor](#)

Note 1 to entry: The current transfer appears typically near the current contacts where the injected current flows along the conductor from periphery to inside until becoming uniform.

Note 2 to entry: Current transfer also occurs between [strands](#) in a multistrand cable.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-15-55 in IEC 60050-815:2015.

transfert de courant, <en technique des supraconducteurs> m

phénomène qui se manifeste par un transfert spatial de courant continu d'un filament à un autre dans un [composite supraconducteur](#), qui génère une tension le long du [conducteur](#)

Note 1 à l'article: Le transfert de courant apparaît généralement près des contacts où le courant injecté circule le long du conducteur depuis la périphérie vers l'intérieur jusqu'à devenir homogène.

Note 2 à l'article: Le transfert de courant se produit également entre les [brins](#) d'un câble multibrin.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-55 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar إنتقال التيار, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>

de Stromübertrag, <in der Supraleitertechnik> m

es transferencia de corriente, <en tecnología de superconductividad> f

it corrente di trasferimento

ja 電流移動, <超電導関連技術>

pl przenoszenie prądu, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m

pt transferência de corrente, <em tecnologia dos supercondutores>

zh 电流转移, <用于超导有关的技术中>

815-23-66

current sharing

condition in a [composite superconductor](#) in which the electric current is shared between the [superconducting filaments](#) and the resistive [matrix](#) material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-26 in IEC 60050-815:2015.

répartition de courant, f

état d'un [composite supraconducteur](#) dans lequel le courant électrique est réparti entre les [filaments supraconducteurs](#) et le matériau résistif constitutif de la [matrice](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-26 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مشاركة التيار
de	Stromaufteilung , f
es	división de corriente , f
it	ripartizione di corrente (tra i filamenti o i fili in un cavo)
ja	分流
pl	podział prądu , m
pt	repartição de corrente
zh	电流分流

815-23-67

current-sharing temperature

temperature above which [current sharing](#) occurs in a [superconducting wire](#), under conducive conditions of magnetic field and operating current

Note 1 to entry: In the fusion [magnet](#) community, the current-sharing temperature is defined as the temperature at which the electric field reaches a conventional critical value of 10^{-5} V/m, under conducive conditions of magnetic field and operating current.

température de répartition de courant, f

température au-dessus de laquelle la [répartition de courant](#) se produit dans un [fil supraconducteur](#), dans les conditions propices de champ magnétique et de courant de fonctionnement

Note 1 à l'article: Dans la communauté d'aimant à [fusion](#), la température de répartition de courant est la température à laquelle le champ électrique atteint une valeur critique conventionnelle de 10^{-5} V/m, dans les conditions propices de champ magnétique et de courant de fonctionnement.

ar	درجة حرارة مشاركة التيار
de	Stromaufteilungstemperatur , f
es	temperatura de división de corriente , f
it	temperatura di ripartizione della corrente (tra superconduttore e stabilizzatore in un cavo)
ja	分流温度
pl	temperatura podziału prądu , f
pt	temperatura de repartição de corrente
zh	分流温度

815-23-68

D_m

magnetic diffusivity

quotient of resistivity and permeability of the material

Note 1 to entry: The magnetic diffusivity indicates the diffusion coefficient, thus providing the penetration rate of the magnetic field.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-23 in IEC 60050-815:2015.

diffusivité magnétique, f

quotient de la résistivité et la perméabilité du matériau

Note 1 à l'article: La diffusivité magnétique indique le coefficient de diffusion qui fournit ainsi le taux de pénétration du champ magnétique.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-23 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نفاذية مغناطيسية
de	magnetischer Diffusionskoeffizient, m
es	difusividad magnética, f
it	diffusività magnetica
ja	磁気拡散率
pl	współczynnik dyfuzji magnetycznej, m
pt	difusividade magnética
zh	磁扩散率

815-23-69

τ_m

magnetic diffusion time constant

approximate time constant for the diffusion of a magnetic disturbance into the [superconducting](#) region having a dimension along the direction of penetration d and a [magnetic diffusivity](#) D_m

$$\tau_m = d^2 / D_m$$

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-24 in IEC 60050-815:2015.

constante de temps de la diffusion magnétique, f

constante de temps approximative de la diffusion d'une perturbation magnétique dans une région supraconductrice avec une dimension le long de la direction de pénétration d et une [diffusivité magnétique](#) D_m

$$\tau_m = d^2 / D_m$$

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-24 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ثابت زمن الانتشار المغناطيسي
de	Zeitkonstante der magnetischen Diffusion, f
es	constante de tiempo de la difusión magnética, f
it	costante di tempo della diffusione magnetica
ja	磁気拡散時定数
pl	stała czasowa dyfuzji magnetycznej, f
pt	constante de tempo da difusão magnética
zh	磁扩散时间常数

815-23-70

$$\tau_t$$

thermal diffusion time constant

time constant for the diffusion of a thermal disturbance into the [superconducting](#) region having a dimension along the direction of penetration d and a thermal diffusivity α

$$\tau_t = d^2 / \alpha$$

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-25 in IEC 60050-815:2015.

constante de temps de la diffusion thermique, f

constante de temps de la diffusion d'une perturbation thermique dans une région supraconductrice avec une dimension le long de la direction de pénétration d et une diffusivité thermique α

$$\tau_t = d^2 / \alpha$$

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-25 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ثابت زمن الانتشار الحراري
de	Zeitkonstante der thermischen Diffusion, f
es	constante de tiempo de la difusión térmica, f
it	costante di tempo della diffusione termica
ja	熱拡散時定数
pl	stała czasowa dyfuzji termicznej, f
pt	constante de tempo da difusão térmica
zh	热扩散时间常数

815-23-71

normal zone propagation velocity

speed with which the normal-[superconducting](#) interface propagates along a wire or through an assembly after a local region has been driven into the [normal state](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-30 in IEC 60050-815:2015.

vitesse de propagation de zone normale, f

vitesse à laquelle l'interface supraconductrice-normale se propage le long d'un fil ou dans un ensemble de [conducteurs](#), après qu'une région locale a transité dans l'[état normal](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-30 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سرعة الانتشار في المنطقة العادية
de	Ausbreitungsgeschwindigkeit des normalleitenden Bereichs, f
es	velocidad de propagación de la zona normal, f
it	velocità di propagazione della zona normale
ja	常電導域伝ぱ（播）速度
pl	prędkość propagacji strefy normalnej, f
pt	velocidade de propagação de zona normal
zh	正常区传播速度

815-23-72

current instability

unstable state in which a local part of the [superconductor](#) carrying a large current becomes normal and generates potential instability due to [Joule heating](#)

Note 1 to entry: Practical [superconducting wires](#) are designed to avoid the expansion of current instability by introducing a [stabilizer](#).

instabilité du courant, f

état instable dans lequel une partie locale du [supraconducteur](#) qui transporte un courant large devient normale et génère une instabilité potentielle due à l'[échauffement par effet Joule](#)

Note 1 à l'article: Les [fils supraconducteurs](#) pratiques sont conçus pour éviter l'expansion de cette instabilité du courant par l'introduction d'un [stabilisateur](#).

ar	حالة عدم استقرار التيار
de	Strominstabilität, f
es	inestabilidad de corriente, f
it	instabilità di corrente
ja	電流不安定性
pl	niestabilność prądu, f
pt	instabilidade da corrente
zh	电流不稳定性

815-23-73**quench**

irreversible transition of a [superconductor](#) or a [superconducting](#) device from the [superconducting state](#) to the [normal state](#)

Note 1 to entry: Usually, the superconductor or the superconducting device has to be cooled and re-energized after a quench.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-12-11 in IEC 60050-815:2015.

quench, m

processus irréversible de la transition d'un [supraconducteur](#) ou d'un dispositif supraconducteur, de l'[état supraconducteur](#) à l'état conducteur normal

Note 1 à l'article: La plupart du temps, après un quench, le supraconducteur ou le dispositif supraconducteur doit être refroidi et réactivé.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة إطفاء
de	Quench, m
es	ruptura de superconductividad, f
it	quench
ja	クエンチ
pl	przejście niekontrolowane do stanu rezystywnego, n
pt	ruptura de supercondutividade
	quench
zh	失超

815-23-74**recovery current**

maximum current below which recovery to the [superconducting state](#) is possible after a [quench](#) under given cooling conditions

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-12-13 in IEC 60050-815:2015.

courant de rétablissement, m

courant maximal qui permet un retour à l'[état supraconducteur](#) après un [quench](#) dans des conditions de refroidissement données

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-12-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تيار الإستعادة
de	Erholungsstrom, m
es	corriente de restablecimiento, f
it	corrente di ripristino
ja	回復電流
pl	prąd powrotu, m prąd odzyskania stanu nadprzewodnictwa, m
pt	corrente de restabelecimento
zh	恢复电流

815-23-75

thermal runaway

uncontrollable continuous increase in temperature in a [conductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-31 in IEC 60050-815:2015.

excursion thermique, f

avalanche thermique, f

augmentation continue et incontrôlable de la température dans un [conducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-31 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة غير مسيطر عليها
de	thermisches Durchgehen, n thermisches Weglaufen, n
es	avalancha térmica, f
it	fuga termica
ja	熱暴走
pl	przejście termiczne lawinowe, n
pt	avalancha térmica
zh	热崩溃

815-23-76

degradation, <in superconductivity-related technology>

decrease in the [superconducting](#) characteristics, usually the current-carrying capacity, of a [superconducting wire](#) or device compared with the original sample characteristics

Note 1 to entry: In brittle [superconductors](#), the degradation is sometimes caused by mechanical damages.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-50 in IEC 60050-815:2015.

dégradation, <en technique des supraconducteurs> f

diminution des caractéristiques supraconductrices, en général le courant admissible, d'un dispositif ou d'un [fil supraconducteur](#) par rapport à celles présentées par un échantillon initial

Note 1 à l'article: Dans les [supraconducteurs](#) fragiles, la dégradation est parfois causée par des dommages mécaniques.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-50 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تدرج, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Degradation , <in der Supraleitertechnik> f
es	degradación , <en tecnología de superconductividad> f
it	degradazione
ja	劣化, <超電導関連技術>
pl	degradacja , <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m
pt	degradação , <em tecnologia dos supercondutores>
zh	退化, <用于超导有关的技术中>

815-23-77

residual resistivity

finite resistivity remaining at 0 K for a normal [conductor](#)

Note 1 to entry: The residual resistivity is due to electron scattering by impurities and lattice defects, and does not depend on temperature in the low temperature region.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-13-61 in IEC 60050-815:2015.

résistivité résiduelle, f

résistivité électrique non nulle qui subsiste à 0 K pour un [conducteur](#) normal

Note 1 à l'article: La résistivité résiduelle est imputable à la dispersion des électrons par les impuretés et par les défauts du réseau cristallin, et ne dépend pas de la température aux basses températures.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-61 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	المقاومة النوعية المتبقية
de	spezifischer Restwiderstand , m
es	resistividad residual , f
it	resistività residua
ja	残留比抵抗 残留抵抗率
pl	rezystancja resztkowa , f
pt	resistividade residual
zh	剩余电阻率

815-23-78

residual resistance ratio

RRR

ratio of resistance at room temperature to the residual resistance

Note 1 to entry: The room temperature is usually selected from 273 K, 293 K, 295 K, or 300 K.

Note 2 to entry: The residual resistance for a [superconducting wire](#) or [composite superconductor](#) is adopted as the resistance just above the [critical temperature](#).

Note 3 to entry: This definition applies to niobium.

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-13-62 in IEC 60050-815:2015.

rapport de résistance résiduelle, m

RRR, m

rapport de la résistance à la température ambiante à la résistance résiduelle

Note 1 à l'article: La température ambiante est habituellement choisie égale à 273 K, 293 K, 295 K ou 300 K.

Note 2 à l'article: La résistance résiduelle d'un [fil supraconducteur](#) ou [composite supraconducteur](#) est prise comme la résistance juste au-dessus de la [température critique](#).

Note 3 à l'article: Cette définition s'applique au niobium.

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-13-62 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar نسبة المقاومة المتبقية

de Restwiderstandsverhältnis, n
RRR

es relación de resistencia residual, f

it rapporto di resistenza residua

ja 残留抵抗比

pl iloraz rezystancji resztkowej, m

pt razão de resistência residual

RRR

zh 剩余电阻比

RRR

815-24 Production processes 815-24 Procédés de fabrication

815-24-01

drawing

cross-sectional area-reduction process for a ductile metal or composite in which a wire, rod, bar or tube is pulled through a die of smaller cross-section

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-01 in IEC 60050-815:2015.

étirage, m

procédé qui permet de réduire la section d'un composite ou d'un métal ductile et au cours duquel un fil, une barre ou un tube est tiré à travers une filière de section plus petite

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية سحب
de	Ziehen, n
es	trefilado, m
it	trafilatura
ja	引抜き
pl	przeciąganie, n
pt	estiramento
zh	拉拔

815-24-02

swaging

cross-sectional area-reduction process of rotary hammering between two or more hard dies

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-02 in IEC 60050-815:2015.

martelage, m

estampage, m

procédé de réduction de la section par martèlement rotatif entre plusieurs filières dures

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية كبس
de	Rundhämmern , n
	Hämmern , n
es	estampado , m
it	martellatura
ja	スエーシング
pl	kucie profilowe , n
pt	martelagem
	estampagem
zh	旋锻

815-24-03

extrusion

cross-sectional area-reduction process in which a [billet](#) is mechanically pressed through an area-reducing die

Note 1 to entry: Extrusion can be of the following types:

- hydrostatic extrusion in which a liquid is used to press the billet through a die, and
- hot extrusion in which a billet is pre-heated to an elevated temperature.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-05 in IEC 60050-815:2015.

filage, m

procédé de réduction de section dans lequel une [billet](#) est pressée mécaniquement à travers une filière de section plus petite

Note 1 à l'article: Le filage peut être des types suivants:

- filage hydrostatique dans lequel on utilise un liquide pour presser la billette à travers la filière, et
- filage à chaud ou filage de billettes préchauffées à température élevée.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية بثق
de	Extrusion , f
es	extrusión , f
it	estrusione
ja	押出し
pl	wytłaczanie , n
pt	extrusão
zh	挤压

815-24-04**billet**

large cross-section, short-length mass of a single material such as a metal and an alloy, or a composite material to be extruded, forged, or rolled subsequently

Note 1 to entry: In French, the term "lopin" is used for a metal and an alloy and the term "billet" is used for a composite.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-04 in IEC 60050-815:2015.

lopin, <d'un métal ou un alliage> m

billette, <d'un composite> f

masse de métal, d'alliage ou de composite de section importante et de courte longueur destinée à subir des opérations ultérieures de filage, de forgeage ou de laminage

Note 1 à l'article: En français le terme "lopin" est utilisé pour un métal ou un alliage et le terme "billette" pour un composite.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كتلة معدنية
de	Barren , m
es	lingote , m
it	billetta
ja	ビレット
pl	wsad , m
pt	lingote
zh	锭

815-24-05**cold work**

deformation process below the recrystallization temperature enabling the fabrication of a wire, a rod, a bar, a tube, or other forms

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-03 in IEC 60050-815:2015.

écrouissage, m

procédé de déformation en dessous de la température de recristallisation qui permet de fabriquer un fil, une barre, un tube ou d'autres formes

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	شغل على البارد
de	Kaltverformung , f
es	trabajo en frío , m
it	lavorazione a freddo
ja	冷間加工
pl	obróbka na zimno , f
pt	trabalho a frio
zh	冷加工

815-24-06

intermediate heat treatment

heat treatment used between deformation steps to lessen the effects of [cold work](#) hardening or to change its microstructure

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-08 in IEC 60050-815:2015.

traitement thermique intermédiaire, m

traitement thermique appliqué entre les phases de déformation d'un matériau pour atténuer les effets de l'[écrouissage](#) ou pour modifier sa microstructure

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معالجة حرارية متوسطة
de	zwischenzeitliche Wärmebehandlung , f
es	tratamiento térmico intermedio , m
it	trattamento termico intermedio
ja	中間熱処理
pl	wygrzewanie przejściowe , n
pt	tratamento térmico intermédio
zh	中间热处理

815-24-07

twisting

fabrication step for round wire in which the wire is permanently twisted around its longitudinal axis

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-06 in IEC 60050-815:2015.

torsadage, m

étape de fabrication pour un fil rond dans laquelle le fil est torsadé de façon continue autour de son axe longitudinal

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية لف
de	Verdrillen , n
es	retorcido , m
it	torsionatura
ja	ツイスト加工
pl	skręcanie , n
pt	torçagem
zh	扭转加工

815-24-08**stranding**

fabrication process to bundle together several [strands](#) to make a [stranded conductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-07 in IEC 60050-815:2015.

câblage, m

procédé de fabrication qui permet d'assembler plusieurs [brins](#) pour former un [conducteur toronné](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تشعير
de	Leiterbündelung , f
es	cableado , m
it	cablaggio
ja	より線加工
pl	splatanie , n
pt	cablagem
zh	绞合

815-24-09**composite fabrication process**

production process of [composite superconductors](#)

Note 1 to entry: Cross-section area-reducing processes, such as wire [drawing](#) and rolling, and heat-treatment processes are applied to an assembly made of several basic materials in order to obtain a composite of [superconducting filaments](#) inside the wire [matrix](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-10 in IEC 60050-815:2015.

procédé de fabrication d'un composite, m

procédé de fabrication des [composites supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Des procédés de réduction de section, tels que l'[étirage](#) ou le laminage, puis des traitements thermiques sont appliqués à un assemblage constitué de plusieurs matériaux de base de façon à obtenir un composite constitué de [filaments supraconducteurs](#) à l'intérieur d'une [matrice](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تصنيع الموصلات المركبة فائقة الموصلية
de	Verbundleiterfertigung, f
es	proceso de fabricación de un compuesto, m
it	processo di fabbricazione di superconduttori compositi
ja	複合加工法
pl	proces produkcji przewodów kompozytowych, m
pt	processo de fabricação de composto
zh	复合材料制备法

815-24-10**surface diffusion process**

production process of a [superconductor](#) directly formed on the surface of a tape or a [wire](#)

Note 1 to entry: The [superconductor](#) is usually formed by dipping or some other surface-coating process, such as electroplating, and a subsequent heat treatment causes interdiffusion and reaction of the coating and the base metal to form the [superconducting](#) compound.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-09 in IEC 60050-815:2015.

procédé de diffusion superficielle, m

procédé de fabrication au cours duquel un [supraconducteur](#) est formé directement à la surface d'une bande ou d'un [fil](#)

Note 1 à l'article: Le [supraconducteur](#) est habituellement formé par immersion ou par tout autre procédé de revêtement de surface comme la galvanoplastie. Un traitement thermique est ensuite appliqué et provoque l'interdiffusion et la réaction du revêtement avec le métal de base pour former un composé [supraconducteur](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية انتشار سطحي
de	Oberflächendiffusionsverfahren, n
es	proceso de difusión superficial, m
it	processo di diffusione superficiale
ja	表面拡散法
pl	proces dyfuzji powierzchniowej, m
pt	processo de difusão superficial
zh	表面扩散法

815-24-11**external diffusion process**

production process of [superconducting wires](#) or tapes through a diffusion reaction between a composite and an external coating material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-17 in IEC 60050-815:2015.

diffusion externe, f

procédé de fabrication de rubans ou de [fils supraconducteurs](#) par une réaction de diffusion entre un composite et un matériau de revêtement déposé à sa surface

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية انتشار خارجي
de	externes Diffusionsverfahren, n
es	proceso de difusión externa, m
it	processo di diffusione esterna
ja	外部拡散法
pl	proces dyfuzji zewnętrznej, m
pt	processo de difusão externa
zh	外扩散法

815-24-12**bronze process**

production process of [Nb₃Sn superconducting wires](#) through reaction between Nb filaments and a bronze [matrix](#)

Note 1 to entry: A similar process is used for V₃Ga [superconducting](#) wires.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-11 in IEC 60050-815:2015.

voie du bronze, f

procédé de fabrication des [fils supraconducteurs](#) de [Nb₃Sn](#) formés par réaction entre des filaments de Nb et une [matrice](#) de bronze

Note 1 à l'article: Un procédé similaire est utilisé pour les fils [supraconducteurs](#) à base de composés intermétalliques V₃Ga.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية البرونز
de	Bronzeverfahren, n
es	proceso en matriz de bronce, m
it	processo a partire dal bronzo (per produzione Niobio-Stagno)
ja	ブロンズ法
pl	proces z użyciem brązu, m
pt	processo do bronze
zh	青铜法

815-24-13

internal tin process

production process of [Nb₃Sn superconducting wires](#) in which islands or filaments of Sn or Sn alloy are coprocessed with Nb filaments in a copper [matrix](#)

Note 1 to entry: At its final size, the wire is heated, allowing Sn to diffuse throughout the copper matrix, forming Nb₃Sn at the Nb filament interfaces.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-19 in IEC 60050-815:2015.

procédé par étain interne, m

procédé de fabrication de [fils supraconducteurs](#) de [Nb₃Sn](#) dans lequel des îlots ou des filaments de Sn ou d'alliage de Sn sont mis en forme en même temps que des filaments de Nb dans une [matrice](#) de cuivre

Note 1 à l'article: À sa taille finale, le fil est chauffé, ce qui permet à Sn de diffuser dans toute la matrice de cuivre et de former du Nb₃Sn à l'interface des filaments de Nb.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية قصرة داخلية
de	Zinnverfahren, n
es	proceso de difusión interna de estaño, m
it	processo a diffusione interna dello stagno (per produzione Niobio-Stagno)
ja	内部すず法
pl	proces wewnętrzny z użyciem cyny, m
pt	processo por estanho interno
zh	内锡法

815-24-14**infiltration process**

production process of [Nb₃Sn superconducting wires](#) in which a compact formed from Nb powder is dipped into a Sn bath to infiltrate the compact with Sn

Note 1 to entry: Cross-sectional area-reduction processes, such as wire [drawing](#) or rolling, are carried out to produce a thin wire. This is followed by heat treatment to form Nb₃Sn compounds.

Note 2 to entry: A similar process is used for Nb₃Al [superconducting](#) wires.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-14-20 in IEC 60050-815:2015.

procédé par infiltration, m

procédé de fabrication de [fils supraconducteurs](#) de [Nb₃Sn](#) dans lequel un élément formé de poudre de Nb compactée est plongé dans un bain de Sn afin d'être infiltré par Sn

Note 1 à l'article: Des procédés de réduction de section, tels que l'[étirage](#) ou le laminage, sont appliqués pour produire un fil mince. Un traitement thermique est ensuite appliqué pour obtenir les composés Nb₃Sn.

Note 2 à l'article: Un procédé similaire est utilisé pour les fils [supraconducteurs](#) de type Nb₃Al.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تنقية
de	Infiltrationsverfahren, n
es	proceso de infiltración, m
it	processo ad infiltrazione
ja	浸透法
pl	proces przenikania, m
pt	processo por infiltração
zh	渗透法

815-24-15

jelly roll process

production process of [superconducting wires](#), which starts with composite sheets that are stacked and rolled together to form a cylinder with a spiral cross-section

Note 1 to entry: A composite is first made of a bronze (Cu-Sn alloy) sheet and a mesh-like plate of Nb, wound together concentrically, and then cross-sectional area-reduction processes such as wire [drawing](#) are carried out to produce a thin wire, followed by heat-treatment to form [Nb₃Sn](#) intermetallic compounds at the interface between Nb and the [matrix](#).

Note 2 to entry: The jelly roll process is also named as a modified jelly roll (MJR) process when a mesh component is used instead of a sheet or plate.

Note 3 to entry: A similar process is used for Nb₃Al [superconducting](#) wires.

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-14-21 in IEC 60050-815:2015.

procédé type "jelly roll", m

procédé de fabrication de [fils supraconducteurs](#) à partir de feuilles composites empilées et enroulées pour former un cylindre dont la section transversale est une spirale

Note 1 à l'article: Un composite est d'abord constitué d'une feuille de bronze (alliage Cu-Sn) et d'une grille de Nb enroulées ensemble de façon concentrique. Des procédés de réduction de section tels que l'[étirage](#) sont utilisés ensuite pour obtenir un fil fin. Les composites intermétalliques [Nb₃Sn](#) sont alors formés à l'interface entre le Nb et la [matrice](#) par traitement thermique.

Note 2 à l'article: Le procédé type "jelly roll" est désigné "jelly roll modifié" (MJR - *modified jelly roll*) lorsqu'un composant poudreux est utilisé en lieu et place des feuilles ou des plaques.

Note 3 à l'article: Un procédé similaire est utilisé pour les fils supraconducteurs de type Nb₃Al.

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-21 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية لف هلامي
de	Walzen im "jelly roll process", n
es	proceso tipo "jelly roll", m
it	processo jelly roll
ja	ジェリーロール法
pl	proces zwijania
pt	processo do tipo «jelly roll»
zh	包卷法

815-24-16**chemical vapour deposition process****CVD process**

production process of a film by involving chemical reactions of gases (vapours) that include the desired constituent atoms

Note 1 to entry: Organometallic or other compounds are transported at a relatively low temperature to the reaction area, using a carrier gas, where the products of the reaction are deposited on a substrate (e.g. MOCVD, halide CVD, plasma-enhanced CVD, laser-enhanced CVD).

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-14-12 in IEC 60050-815:2015.

dépôt chimique en phase vapeur, m
méthode CVD, f

méthode de formation d'un film par utilisation des réactions chimiques de gaz (vapeurs) qui contiennent les atomes de base du composé souhaité

Note 1 à l'article: Des composés organométalliques ou autres sont transportés à une température relativement basse, à l'aide d'un gaz porteur jusqu'à la zone de réaction. Après réaction, les produits sont déposés sur un substrat (par exemple, MOCVD, CVD halogène, CVD assisté par plasma, CVD assisté par laser).

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "CVD" est dérivé du terme anglais développé correspondant "chemical vapour deposition".

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية ترسيب كيميائي بالبخار
de	CVD-Verfahren, n
es	proceso de depósito químico en fase de vapor, m proceso CVD, m
it	processo di deposizione chimica da fase vapore
ja	化学蒸着法 CVD法
pl	proces chemicznego naparowywania, m
pt	processo de deposição química em fase vapor processo CVD
zh	化学气相沉积法 CVD法

815-24-17

physical vapour deposition process

PVD process

production process of a [superconducting](#) thin film by mainly using physical evaporation

Note 1 to entry: The [physical vapour deposition process](#) mainly constitutes a thin film by using vacuum evaporation of atomic species or sputter deposition using single or multiple targets in inert or reactive atmospheres (e.g. RF-magnetron sputtering, ion beam sputtering, molecular beam epitaxy, laser ablation).

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-14-13 in IEC 60050-815:2015.

dépôt physique en phase vapeur, m

méthode PVD, f

méthode de formation d'une couche mince supraconductrice principalement par utilisation de l'évaporation physique

Note 1 à l'article: Pour l'essentiel, le [dépôt physique en phase vapeur](#) permet d'obtenir un film mince par l'évaporation sous vide d'espèces atomiques ou le dépôt par pulvérisation sous vide monocible ou multicible en atmosphère inerte ou réactive (par exemple, pulvérisation magnétron radiofréquence, pulvérisation cathodique, épitaxie par jet moléculaire, ablation laser).

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "PVD" est dérivé du terme anglais développé correspondant "physical vapour deposition".

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية ترسيب فيزيائي بالبخار
de	PVD-Verfahren, n
es	proceso de depósito físico en fase de vapor, m proceso PVD, m
it	processo di deposizione fisica da fase vapore
ja	物理蒸着法 PVD法
pl	proces fizycznego naparowywania, m
pt	processo de deposição física em fase vapor processo PVD
zh	物理气相沉积法 PVD法

815-24-18**in-situ process**

production process for [conductors](#), where the [superconductor](#) is formed from its [precursor\(s\)](#) in its final position in the conductor

Note 1 to entry: Cu/Nb or Cu/V mixtures in which Nb or V dendritically form from the melt are processed into wire or tape to give fine internal filamentary forms of Nb or V in a copper [matrix](#), and [Nb₃Sn](#) or V₃Ga are formed by the diffusion process.

Note 2 to entry: The in-situ process also includes a production process of a [superconducting](#) thin film grown in a single step process.

Note 3 to entry: The in-situ process also includes a production process of MgB₂ wires in which a mixture of magnesium and boron powders or their powdered compounds are filled in a metal tube with heat treatment for reaction after the [drawing](#).

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-14-14 in IEC 60050-815:2015.

procédé in situ, m

procédé de fabrication de [conducteurs](#) au cours duquel le [supraconducteur](#) est formé dans sa position finale dans le conducteur à partir de son ou de ses [précurseurs](#)

Note 1 à l'article: Les mélanges Cu/Nb ou Cu/V dans lesquels les dendrites de Nb ou de V se forment à partir de la fusion sont conditionnés en fils ou en bandes pour donner des filaments fins de Nb ou de V dans une [matrice](#) de cuivre, et les composés de type [Nb₃Sn](#) ou V₃Ga sont formés par le procédé de diffusion.

Note 2 à l'article: Le procédé in situ comprend aussi un processus de fabrication d'une couche mince supraconductrice formée en une seule étape.

Note 3 à l'article: Le procédé in situ comprend aussi un processus de fabrication de fils MgB₂ au cours duquel un tube de métal est rempli d'un mélange de poudres de magnésium et de bore ou leurs composés en poudre, avec traitement thermique de réaction après l'[étirage](#).

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية داخل الموضع
de	In-situ-Verfahren, n
es	proceso in situ, m
it	processo in - situ
ja	インシチュー法 インサイチュー法
pl	proces wewnątrzny, m
pt	processo in- situ
zh	原位法

815-24-19

ex-situ process

production process of a [superconducting](#) thin film in which the first step is a low-temperature deposition of a [precursor](#) film and the second step is a high-temperature annealing

Note 1 to entry: The term “ex-situ process” is also used for a production process of MgB_2 wires in which a metal tube is filled with reacted MgB_2 powders, which are then drawn to wire.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-15 in IEC 60050-815:2015.

procédé ex-situ, m

procédé de fabrication de couche mince supraconductrice dans lequel la première étape consiste à déposer à basse température un film de [précurseurs](#) et la seconde consiste à appliquer à l'ensemble un traitement thermique de recuit à haute température

Note 1 à l'article: Le terme "procédé ex-situ" désigne aussi un procédé de fabrication de fils de MgB_2 au cours duquel un tube de métal est rempli de poudres MgB_2 ayant réagi; un fil est ensuite tiré à partir des poudres.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية خارج الموضع
de	Ex-situ-Verfahren, n
es	proceso ex situ, m
it	processo ex - situ
ja	エクスター法
pl	proces zewnętrzny, m
pt	processo ex- situ
zh	离位法

815-24-20

powder metallurgy process

production process of [superconducting wires](#) beginning with a mixture of powders

Note 1 to entry: The wire is formed by pressing/compacting and/or other cross-sectional area-reduction process such as wire [drawing](#) and rolling, and a reaction heat treatment.

Note 2 to entry: A commonly used powder metallurgy process is the powder-in-tube (PIT) process in which the mixture of powders is in a tube.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-14-16 in IEC 60050-815:2015.

procédé utilisant la métallurgie des poudres, m

procédé de fabrication de [fils supraconducteurs](#) à l'origine duquel se trouve un mélange de poudres

Note 1 à l'article: Le fil est formé par pressage/compactage et/ou tout autre procédé de réduction de section comme l'[étirage](#) ou le laminage avant de procéder à un traitement thermique de réaction.

Note 2 à l'article: Un procédé utilisant la métallurgie des poudres communément employé est le procédé dit "poudres dans un tube" dans lequel le mélange de poudres est introduit dans un tube.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-16 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تعدين المساحيق
de	pulvermetallurgisches Verfahren, n
es	proceso de metalurgia de polvos, m proceso de pulvimetalurgia, m
it	processo di metallurgia delle polveri
ja	粉末冶金法
pl	proces metalurgii proszkowej, m
pt	processo de metalurgia dos pós
zh	粉末冶金法

815-24-21**tube process**

production process of [superconducting wires](#) that starts with a number of nested tubes

Note 1 to entry: A Cu tube filled with Sn or Sn alloy bars is inserted into a Nb tube, which is inserted into another Cu tube. This forms an element of the composite. A number of elements are bundled and processed to form a thin wire, followed by a heat treatment, which forms a [Nb₃Sn](#) layer on the inside of each Nb tube.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-14-18 in IEC 60050-815:2015.

procédé utilisant des tubes, m

procédé de fabrication de [fils supraconducteurs](#) qui part de plusieurs tubes emboîtés

Note 1 à l'article: Un tube de Cu rempli de barres de Sn ou d'alliage de Sn est inséré dans un tube de Nb, lui-même inséré dans un autre tube de Cu. L'ensemble forme un élément du composite. Un certain nombre d'éléments sont assemblés en faisceau, puis mis sous la forme d'un fil fin, qui subit ensuite un traitement thermique pour former une couche de [Nb₃Sn](#) à l'intérieur de chaque tube de Nb.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تنبيب
de	Rohrverfahren, n
es	proceso a partir de tubos, m
it	processo dei tubi in guaina
ja	チューブ法
pl	proces rurowy, m
pt	processo usando tubos
zh	套管法

815-24-22

melt-textured growth process

process to obtain well-oriented [oxide superconductors](#) by unidirectional solidification after partial melting at high temperature

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-22 in IEC 60050-815:2015.

procédé de texturation par fusion, m

procédé qui permet d'obtenir des [oxydes supraconducteurs](#) orientés par solidification unidirectionnelle après fusion partielle à haute température

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-22 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية نسج بالصهر
de	Schmelztexturierungsverfahren, n
es	proceso de crecimiento por texturizado del fundido, m
it	processo di crescita testurizzata tramite fusione
ja	溶解凝固法
pl	proces wzrostu tekstury z fazy stopionej, m
pt	processo de crescimento por texturação e fusão
zh	熔融织构生长法

815-24-23

texture control

process to develop preferred orientation or structure in order to improve the [superconducting](#) properties of an HTS film or a [bulk superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-23 in IEC 60050-815:2015.

contrôle de texture, m

procédé qui permet de développer une orientation ou une structure préférentielle de façon à améliorer les propriétés supraconductrices d'un film SHTC ou d'un [supraconducteur massif](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-23 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية التحكم في النسيج
de	kontrollierte Texturierung , f
es	control de textura , m
it	controllo del grado di testurizzazione
ja	集合組織制御
pl	tekstutowanie kontrolowane , n
pt	controlo de textura
zh	织构控制

815-24-24**melt process**

process for making an [oxide superconductor](#) in which the [superconducting](#) phase is formed by heating the material to temperatures above the melting point, and by controlled cooling of the material to grow crystal

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-24 in IEC 60050-815:2015.

procédé par fusion, m

procédé utilisé pour la préparation d'un [oxyde supraconducteur](#) dans lequel la phase supraconductrice est obtenue par chauffage du matériau à des températures supérieures à son point de fusion, puis par un refroidissement contrôlé du matériau, pour permettre la croissance du cristal

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-24 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية الصهر
de	Schmelzverfahren , n
es	proceso de fusión , m
it	processo di fusione
ja	熔融法
pl	proces topienia , m
pt	processo por fusão
zh	熔融法

815-24-25**calcination****calcining**

preliminary heat treatment of powders

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-25 in IEC 60050-815:2015.

calcination, f

traitement thermique préliminaire appliqué à des poudres

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-25 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تكليس
de	Kalzinieren, n
es	calcinación, f
it	calcinazione
ja	か（仮）焼
pl	wypalanie, n
pt	calcinação
zh	焙烧

815-24-26

precursor

intermediate material used to form a final [superconductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-26 in IEC 60050-815:2015.

précurseur, m

matériau intermédiaire utilisé dans la fabrication d'un [supraconducteur](#) final

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-26 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مادة وسيطة
de	Vorprodukt, n Präkursor, m
es	precursor, m
it	precursore
ja	前駆体
pl	prekursor, m
pt	precursor
zh	前驱物

815-24-27

sintering

heat treatment to form interconnected bulk material through solid-state diffusion, neck growth, grain boundary movement, etc. from powdered materials

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-27 in IEC 60050-815:2015.

frittage, m

traitement thermique qui permet de former un matériau massif interconnecté à partir de poudres, par diffusion à l'état solide, croissance des cols, mouvement des joints de grains, etc.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-27 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تلييد
de	Sintern , n
es	sinterización , f
it	sinterizzazione
ja	焼結
pl	spiekanie , n
pt	sinterização
zh	烧结

815-24-28**sol-gel process**

preparation process of [precursors](#) using liquid colloidal solutions of metal salts to obtain a gel by a subsequent heat treatment

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-28 in IEC 60050-815:2015.

procédé sol-gel, m

procédé de préparation de [précurseurs](#) au cours duquel sont utilisées des solutions colloïdales de sels métalliques pour obtenir finalement un gel au moyen d'un traitement thermique ultérieur

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-28 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية محلول-هلام
de	Sol-Gel-Verfahren , n
es	proceso sol-gel , m
it	processo sol-gel
ja	ゾルゲル法
pl	proces zol-żel , m
pt	processo sol-gel
zh	溶胶-凝胶法

815-24-29**coprecipitation process**

preparation process of [precursors](#) using liquid solutions of metal salts whose respective solubilities are influenced by pH, counter-ion effects and concentration dependence

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-29 in IEC 60050-815:2015.

procédé de copréciptation, m

procédé de préparation de [précurseurs](#) au cours duquel sont utilisées des solutions liquides de sels métalliques dont les solubilités varient avec le pH, les effets de contre-ion et la concentration

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-29 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية ترسيب متشارك
de	gemeinsame Abscheidung , f Kopräzipitation , f
es	proceso de coprecipitación , m
it	processo di coprecipitazione
ja	共沈法
pl	proces współstrącania , m
pt	processo de coprecipitação
zh	共沉淀法

815-24-30

spray drying process

preparation process of [precursors](#) using liquid solution of metal salts to obtain rapid solidification of the components by evaporation

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-30 in IEC 60050-815:2015.

procédé de séchage par pulvérisation, m

procédé de préparation de [précurseurs](#), au cours duquel sont utilisées des solutions liquides de sels métalliques afin d'obtenir une solidification rapide des composants par évaporation

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-30 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية تجفيف بالرش
de	Sprühtrocknungsverfahren , n
es	proceso de secado por pulverización , m
it	processo spray drying
ja	噴霧乾燥法
pl	proces suszenia przez rozpylanie , m
pt	processo de secagem por pulverização
zh	喷雾干燥法

815-24-31

spray pyrolysis process

preparation process of [precursors](#) as a powder or of films, where the subsequent heat treatment induces [calcination](#) and [sintering](#) to obtain [superconductive](#) material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-31 in IEC 60050-815:2015.

procédé de pyrolyse par pulvérisation, m

procédé de préparation au cours duquel des [précurseurs](#), auxquels est appliqué un traitement thermique qui induit une [calcination](#) et un [frittage](#) de façon à obtenir un matériau [supraconducteur](#) sous forme de poudre ou de films

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-31 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية التكسير الحرارى بالرش
de	Sprühpyrolyseverfahren, n
es	proceso de pirólisis por pulverización, m
it	processo di pirolisi per polverizzazione
ja	スプレーパイロリシス法
pl	proces rozpylania pirolitycznego, m
pt	processo de pirólise por pulverização
zh	喷雾热分解法

815-24-32**freeze-drying process**

preparation process of [precursors](#) using liquid solutions of metal salts to obtain rapid solidification of the components by freeze-drying and sublimation of the solvent

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-32 in IEC 60050-815:2015.

lyophilisation, f

procédé de préparation de [précurseurs](#) au cours duquel sont utilisées des solutions liquides de sels métalliques afin d'obtenir une solidification rapide des composants par lyophilisation et sublimation du solvant

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-32 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية التجفيف بالتجميد
de	Gefriertrocknungsverfahren, n
es	liofilización, f
it	processo freeze-drying
ja	凍結乾燥法
pl	proces suszenia sublimacyjnego, m
pt	liofilização
zh	冷冻干燥法

815-24-33

plasma spray process

preparation process of thick coating films with [precursor](#) powders or [superconducting](#) powders projected by a plasma torch on a substrate

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-14-33 in IEC 60050-815:2015.

procédé par projection plasma, m

procédé de préparation d'un revêtement épais qui utilise des poudres de [précurseurs](#) ou des poudres supraconductrices qui sont projetées par une torche à plasma sur un substrat

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-14-33 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عملية الرش بالبلازما
de	Plasmasprühverfahren, n
es	proceso de pulverización con plasma, m
it	processo di polverizzazione con plasma
ja	プラズマスプレー法
pl	proces rozpylania plazmowego, m
pt	processo por projecção com plasma
zh	等离子体喷雾法

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

815-25 Technologies for superconducting magnets and power devices

815-25 Technologies des aimants supraconducteurs et des dispositifs de puissance

815-25-01

wind and react technique

fabrication technique of devices from brittle [superconductors](#) wherein the [conductor](#) is wound into the final geometry before the reaction to form the [superconducting](#) phase

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-42 in IEC 60050-815:2015.

procédé de bobinage avant réaction, m

procédé de fabrication de dispositifs à partir de [supraconducteurs](#) fragiles et au cours duquel le [conducteur](#) est d'abord bobiné dans sa configuration finale avant la réaction conduisant à la formation de la phase supraconductrice

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-42 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية اللف قبل التفاعل
de	„Wind-and-react“-Technik, f
es	técnica de bobinado y reacción, f
it	tecnica "wind and react"
ja	ワインドアンドリアクト法
pl	technika nawinięcia i przereagowania, f
pt	processo de bobinagem antes de reação
zh	先绕后反应工艺

815-25-02

react and wind technique

fabrication technique for making devices from [superconductors](#) wherein the conductor is wound into the final geometry after having been heat-treated to form the superconductors

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-43 in IEC 60050-815:2015.

procédé de réaction avant bobinage, m

procédé de fabrication de dispositifs à partir de [supraconducteurs](#) et au cours duquel le conducteur est bobiné dans sa configuration finale après avoir subi les traitements thermiques nécessaires à la formation des supraconducteurs

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-43 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية التفاعل قبل اللف
de	„React-and-wind“-Technik, f
es	técnica de reacción y bobinado, f
it	tecnica "react and wind"
ja	リアクトアンドwind法
pl	technika przereagowania i nawinięcia, f
pt	processo de reação antes de bobinagem
zh	先反应后绕工艺

815-25-03

impregnated coil

[coil](#) in which the void space in the winding is impregnated with a resin or suitable material in order to reduce the relative motions of the [conductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-15 in IEC 60050-815:2015.

bobine imprégnée, f

[bobine](#) dans laquelle les vides dans les enroulements sont imprégnés de résine ou de toute autre matière appropriée de façon à réduire les déplacements relatifs des [conducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف مشبع بالراتنج
de	imprägnierte Spule, f
es	bobina impregnada, f
it	bobina impregnata
ja	含浸コイル
pl	uzwojenie impregnowane, n
pt	bobina impregnada
zh	浸渍线圈

815-25-04

vacuum impregnation

use of vacuum to fill (or to impregnate) the voids in a [coil](#) winding or [bulk superconductor](#) with epoxy, wax or other suitable materials and thus provide structural support to the [conductors](#)

Note 1 to entry: The vacuum prevents small air cavities from remaining in the coil.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-44 in IEC 60050-815:2015.

imprégnation sous vide, f

utilisation du vide pour remplir (ou pour imprégner) les espaces d'un bobinage ou d'un [supraconducteur massif](#) avec de l'époxy, de la cire ou toute autre substance appropriée, afin de fournir un support structurel aux [conducteurs](#)

Note 1 à l'article: Le vide permet d'éviter la présence de petites cavités d'air dans la bobine.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-44 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية التشبع باستخدام التفريغ
de	Vakuumimprägnierung, f
es	impregnación en vacío, f
it	impregnazione a vuoto
ja	真空含浸
pl	impregnacja próżniowa, f
pt	impregnação em vácuo
zh	真空浸渍

815-25-05**wet winding**

technique in which epoxy, wax or other suitable support material is applied during [coil](#) winding

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-45 in IEC 60050-815:2015.

bobinage humide, m

technique qui consiste à appliquer de l'époxy, de la cire ou toute autre substance appropriée pendant l'enroulement en [bobine](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-45 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية ترطيب الملف
de	Wet-winding-Technik, f
	feuchte Wicklung, f
es	bobinado húmedo, m
it	avvolgimento umido
ja	湿式巻線法
pl	nawijanie na mokro, n
pt	bobinagem húmida
zh	湿法绕制

815-25-06

sectioning

technique of providing large [magnets](#) with several nested [coils](#) to decrease internal stresses and voltage across the coil in the event of a [quench](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-37 in IEC 60050-815:2015.

fractionnement, m

sectionnement, m

technique qui consiste à constituer de grands [aimants](#) par plusieurs [bobines](#) emboîtées de façon à réduire les contraintes internes et la tension aux bornes de la bobine en cas de [quench](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-37 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية التقسيم
de	Wicklungsaufteilung, f Sektionierung, f
es	seccionamiento, m
it	sezionamento, frazionamento
ja	分割法
pl	sekcjonowanie, n
pt	seccionamento fracionamento
zh	分区技术

815-25-07

grading

technique of making [superconducting magnets](#) in which the winding is subdivided into several sections wound from different [superconductors](#), depending on the local magnetic field level

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-38 in IEC 60050-815:2015.

grading, m

technique de fabrication d'[aimants supraconducteurs](#) dans laquelle le bobinage est réalisé à partir de [supraconducteurs](#) de nature différente, dont les caractéristiques sont déterminées par le niveau du champ magnétique local

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-38 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية التدرج
de	Glättung, f Graduierung, f
es	gradación, f
it	gradazione
ja	グレーディング
pl	stopniowanie, n
pt	gradação
zh	分级技术

815-25-08

persistent mode operation

operation mode to drive the [magnet](#) by a [persistent current](#) after ramping to operating field strength and closing the [persistent current switch](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-57 in IEC 60050-815:2015.

fonctionnement en mode persistant, m

fonctionnement dans lequel l'[aimant](#) est guidé par le [courant persistant](#) après montée vers le champ magnétique de fonctionnement et la fermeture de l'[interrupteur de courant électrique persistant](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-57 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	وضع تشغيل ثابت القيمة لفترة ممتدة
de	Dauerbetriebsmodus, m
es	modo de funcionamiento persistente, m
it	esercizio in condizioni persistenti
ja	永久電流モード
pl	praca w trybie nietłumionym, f
pt	funcionamento em modo persistente
zh	持续模式运行

815-25-09

longitudinal propagation

movement of a normal-[superconducting](#) front along the [conductor](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-33 in IEC 60050-815:2015.

propagation longitudinale, f

mouvement d'une interface normale-supraconductrice le long d'un [conducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-33 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إنتشار طولي
de	Längsausbreitung, f
es	propagación longitudinal, f
it	propagazione longitudinale
ja	長手方向伝ば（播）
pl	propagacja wzdłużna, f
pt	propagação longitudinal
zh	纵向传播

815-25-10

transverse propagation

movement of a normal-[superconducting](#) front through the winding in a direction perpendicular to the transport current flow direction

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-34 in IEC 60050-815:2015.

propagation transversale, f

mouvement d'une interface normale-supraconductrice à travers le bobinage, perpendiculairement à la direction du courant de transport

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-34 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إنتشار مستعرض
de	Querausbreitung, f
es	propagación transversal, f
it	propagazione trasversale
ja	横方向伝ば（播） 線間伝ば
pl	propagacja poprzeczna, f
pt	propagação transversal
zh	横向传播

815-25-11

adiabatic temperature rise

change in temperature of a [magnet](#) system that would occur if all of the energy stored in the magnetic field was released as thermal energy into the windings without any loss from conduction, convection and radiation

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-35 in IEC 60050-815:2015.

augmentation adiabatique de température, f

augmentation de température adiabatique, f

modification de la température d'un [aimant](#) qui intervient si toute l'énergie stockée dans le champ magnétique était transformée en énergie thermique dans le bobinage sans aucune perte due à la conduction, à la convection et aux radiations

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-35 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تغير ثابت لدرجة الحرارة
de	adiabatische Temperaturerhöhung, f
es	aumento adiabático de temperatura, m
it	aumento adiabatico di temperatura
ja	断熱温度
pl	wzrost temperatury adiabatyczny, m
pt	aumento adiabático de temperatura
zh	绝热温升

815-25-12

training effect

improvement in [superconducting](#) characteristics of a superconducting [coil](#) after it has been subjected to several cycles of temperature or magnetic field variations and quenched

Note 1 to entry: The operating characteristics, usually the current-carrying capacity of the [superconducting wire](#), tend to improve toward short-sample characteristics. The short-sample characteristics is the current-carrying capacity of a superconducting wire as measured on a short sample, usually a few metres long, in a background magnetic field transverse to the direction of current flow.

Note 2 to entry: The training effect occurs also in short samples, which are usually a few metres long in a magnetic field normal to their length.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-15-49 in IEC 60050-815:2015.

phénomène d'accommodation, m

amélioration de certaines caractéristiques supraconductrices d'une [bobine](#) supraconductrice après qu'elle a été soumise à plusieurs cycles de température ou à plusieurs variations de champ magnétique, et à plusieurs quenches

Note 1 à l'article: Les caractéristiques de fonctionnement, en général le courant admissible du [fil supraconducteur](#), ont tendance à s'améliorer par rapport aux caractéristiques des échantillons courts. Les caractéristiques des échantillons courts sont le courant admissible d'un fil supraconducteur mesuré sur un échantillon court, généralement d'une longueur de quelques mètres, d'un champ magnétique transversal de fond dans la direction du courant.

Note 2 à l'article: Le phénomène d'accommodation se produit également dans les échantillons courts, qui sont généralement d'une longueur de quelques mètres dans un champ magnétique perpendiculaire à la longueur.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-49 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تأثير التدريب
de	Trainingseffekt, m
es	efecto de acomodación, m
it	effetto di assestamento
ja	トレーニング効果
pl	efekt trenowania, m
pt	efeito de acomodação
zh	锻炼效应

815-25-13

stabilization, <in superconductivity-related technology>

technique that enables a [superconducting](#) device to retain its superconducting properties in the presence of electromagnetic, mechanical or thermal disturbances

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-19 in IEC 60050-815:2015.

stabilisation, <en technique des supraconducteurs> f

technique qui permet à un dispositif [supraconducteur](#) de conserver ses propriétés supraconductrices en présence de perturbations électromagnétiques, mécaniques ou thermiques

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إستقرار, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>
de	Stabilisierung, <in der Supraleitertechnik> f
es	estabilización, <en tecnología de superconductividad> f
it	stabilizzazione
ja	安定化, <超電導関連技術>
pl	stabilizacja, <w technologii związanej z nadprzewodnictwem> m
pt	estabilização, <em tecnologia dos supercondutores>
zh	稳定化, <用于超导有关的技术中>

815-25-14

full stabilization

condition of [stabilization](#) in which a [superconductor](#) is stable with respect to all possible disturbances

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-20 in IEC 60050-815:2015.

stabilisation totale, f

condition de [stabilisation](#) pour laquelle un [supraconducteur](#) est stable par rapport à toutes les perturbations possibles

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إستقرار كامل
de	Vollstabilisierung , f
es	estabilización completa , f
it	stabilizzazione completa
ja	完全安定化
pl	stabilizacja pełna , f
pt	estabilização total
zh	全稳定化

815-25-15**adiabatic stabilization**

[stabilization](#) of a [conductor](#) in which the energy of disturbances is small enough to be absorbed in the enthalpy of the conductor and/or surrounding support structure without causing a [quench](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-21 in IEC 60050-815:2015.

stabilisation adiabatique, f

[stabilisation](#) d'un [conducteur](#) lorsque l'énergie qui résulte des perturbations auquel il est soumis est suffisamment faible pour pouvoir être absorbée par l'enthalpie du conducteur et/ou de la structure du support environnant, sans provoquer de [quench](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-21 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إستقرار ثابت الحرارة
de	adiabatische Stabilisierung , f
es	estabilización adiabática , f
it	stabilizzazione adiabatica
ja	断熱安定化
pl	stabilizacja adiabatyczna , f
pt	estabilização adiabática
zh	绝热稳定化

815-25-16**dynamic stabilization**

[stabilization](#) to protect against very rapid flux motion, which uses an electrically and thermally conductive material on the surface of the [superconductor](#) in which [eddy currents](#) are generated, which shield the interior and slow down the penetration of magnetic flux

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-22 in IEC 60050-815:2015.

stabilisation dynamique, f

[stabilisation](#) qui protège contre les mouvements très rapides des lignes de flux, et qui utilise un matériau électriquement et thermiquement [conducteur](#) à la surface du [supraconducteur](#) où les [courants de Foucault](#) sont générés, ce qui écrante l'intérieur du supraconducteur et ralentit la pénétration du flux magnétique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-22 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	استقرار ديناميكي
de	dynamische Stabilisierung , f
es	estabilización dinámica , f
it	stabilizzazione dinamica
ja	動的安定化
pl	stabilizacja dynamiczna , f
pt	estabilização dinâmica
zh	动态稳定化

815-25-17

Stekly's stability criterion

criterion for determining the maximum operating current for a [superconducting wire](#) such that the Joule heat generated by the current when the [conductor](#) is in the [normal state](#) does not exceed the [heat transfer](#) from the surface to the coolant

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-27 in IEC 60050-815:2015.

critère de stabilité de Stekly, m

critère qui permet de déterminer le courant de fonctionnement maximal d'un [fil supraconducteur](#), tel que l'effet Joule engendré par le courant lorsque le [conducteur](#) est dans l'[état normal](#) ne dépasse pas l'[échange thermique](#) entre la surface du fil et le réfrigérant

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-27 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معييار استقرار ستيكلي
de	Stabilitätskriterium nach Stekly , n
es	critério de estabilidad de Stekly , m
it	criterio di stabilità di Stekly
ja	ステックレーの安定化基準
pl	kryterium stabilizacji Stekly'a , n
pt	critério de estabilidade de Stekly
zh	什泰克利稳定性判据

815-25-18**Maddock's stability criterion**

criterion for the stability of [superconducting wire](#), taking into account the cooling and the thermal conduction both in the normal conducting portion (heat-generating portion) and in the [superconducting](#) portion of the wire

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-28 in IEC 60050-815:2015.

critère de stabilité de Maddock, m

critère de stabilité d'un [fil supraconducteur](#) qui prend en compte le refroidissement et la conduction thermique tant pour la partie conductrice normale (partie génératrice de chaleur) que pour la partie supraconductrice du fil

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-28 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معیار إستقرار مادوك
de	Stabilitätskriterium nach Maddock, n
es	critério de estabilidad de Maddock, m
it	critério di stabilità di Maddock
ja	マドックの安定化基準
pl	kryterium stabilizacji Muddocka, n
pt	critério de estabilidade de Maddock
zh	麦多克稳定性判据

815-25-19**equal area theorem**

theorem that provides a criterion for the stability of the [superconducting magnet](#) to account for the temperature dependence of the heat-transfer coefficient and the thermal conduction along the wire and between adjacent turns in a [coil](#)

Note 1 to entry: The equal area theorem is the basis for [Maddock's stability criterion](#), and states that a normal region formed by a disturbance will recover provided that the area below the temperature-dependent cooling curve is greater than the area below the heat-generation curve.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-29 in IEC 60050-815:2015.

théorème des aires égales, m

théorème qui définit un critère de stabilité de l'[aimant supraconducteur](#) qui prend en compte la dépendance vis-à-vis de la température du coefficient d'échange thermique et les conduction thermiques le long du fil et entre les spires adjacentes d'une [bobine](#)

Note 1 à l'article: Ce théorème sert de base au [critère de stabilité de Maddock](#), et indique qu'une région normale formée par une perturbation se résorbe si l'aire située en dessous de la courbe de refroidissement qui dépend de la température est plus grande que l'aire située en dessous de la courbe de génération de chaleur.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-29 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نظرية المساحات المتساوية
de	Theorem der gleichen Flächenintegrale, n Theorem der gleichen Flächen, n
es	teorema de las áreas iguales, m
it	teorema delle aree
ja	等面積法則
pl	teoria równych powierzchni, f
pt	teorema das áreas iguais
zh	等面积定理

815-25-20

minimum propagation zone criterion MPZ criterion

criterion based on the concept of the smallest region (minimum propagation zone, or "MPZ") of composite material that must reach the [normal state](#) due to an initiating disturbance, in the presence of a transport current, for [thermal runaway](#) to be initiated

Note 1 to entry: Wilson-Iwasa-Wipf's stability criterion is included.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-15-32 in IEC 60050-815:2015..

critère de zone de propagation minimale, m. critère MPZ, m

critère fondé sur le concept de la zone la plus petite (zone de propagation minimale, abrégée en anglais en "MPZ") d'un matériau composite qui doit atteindre l'[état normal](#) sous l'effet d'une perturbation en présence d'un courant de transport au-delà de laquelle apparaît le phénomène d'[excursion thermique](#)

Note 1 à l'article: Le critère de stabilité de Wilson-Iwasa-Wipf est inclus.

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "MPZ" est dérivé du terme anglais développé correspondant "minimum propagation zone".

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-32 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معياري حيز الانتشار الأقل
de	Kriterium des minimalen Ausbreitungsbereichs, n
es	critério de zona de propagación mínima, m
it	critério della minima zona di propagazione
ja	最小伝ば（播）領域基準 MPZ基準
pl	kryterium minimalnej strefy propagacji, n
pt	critério de zona de propagação mínima critério MPZ
zh	最小传播区判据 MPZ判据

815-25-21**insulation**

See [IEV 151-15-41](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-46 in IEC 60050-815:2015.

isolation, m

Voir [IEV 151-15-41](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-46 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عزل
de	Isolierung , f
es	aislamiento , m
it	isolamento
ja	絶縁材
pl	izolacja , f
pt	isolação
zh	绝缘体

815-25-22**spacer**

component that separates two adjacent objects to prevent their contact

Note 1 to entry: In a coil or cable, the spacer is usually located between wires, winding layers or sections of [coils](#) to prevent their thermal and electrical contact.

Note 2 to entry: A spacer is often formed from glass-fibre-reinforced plastics (GFRP), ceramics etc.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-15-47 in IEC 60050-815:2015.

entretoise, f

composant qui sépare deux objets voisins de façon à interdire tout contact entre eux

Note 1 à l'article: Dans une bobine ou un câble, l'entretoise est habituellement placée entre les brins, les couches de bobinage ou les sections de bobines de façon à empêcher les contacts électriques et thermiques.

Note 2 à l'article: Une entretoise se présente souvent sous la forme de résines époxy renforcées par des fibres de verre (GFRP - *glass-fibre-reinforced plastics*), de céramiques, etc.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-47 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	فاصل
de	Distanzstück , n Abstandshalter , m
es	espaciador , m
it	distanziatore
ja	スペーサー
pl	podkładka dystansowa , f
pt	espaçador
zh	隔离物

815-25-23

current lead

[conductor](#) to transport electric current from room temperature to a device at cryogenic temperature

Note 1 to entry: Vapour enthalpy-cooled leads are a type of advanced current lead that contains flow passages along the length by which the enthalpy of the boiled-off gas from the [cryostat](#) is utilized to decrease the heat flux into the coolant and device in the cryostat.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-48 in IEC 60050-815:2015.

amenée de courant, f

[conducteur](#) qui permet de transporter le courant électrique à la température ambiante dans un dispositif à la température cryogénique

Note 1 à l'article: Les amenées utilisant l'enthalpie de la vapeur du réfrigérant sont un type d'amenée de courant avancée constituée de canaux à l'intérieur desquels l'enthalpie des gaz évaporés dans le [cryostat](#) est utilisée pour diminuer le flux de chaleur dans le réfrigérant et le dispositif dans le cryostat.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-48 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	أطراف التيار
de	Stromzuführung , f
es	barra de alimentación , f
it	adduttore di corrente
ja	電流リード パワーリード
pl	doprowadzenie prądowe , n
pt	bastimento de corrente
zh	电流引线

815-25-24**protection circuit**

external electrical circuit consisting of either active or passive devices to remove a fraction of the stored energy in a large [superconducting magnet](#) and to avoid an overvoltage inside during a [quench](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-36 in IEC 60050-815:2015.

circuit de protection, m

circuit électrique extérieur constitué de dispositifs actifs ou passifs, destiné à absorber une certaine partie de l'énergie stockée dans un gros [aimant supraconducteur](#) et ainsi éviter une surtension à l'intérieur de celui-ci lors d'un [quench](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-36 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	دائرة حماية
de	Schutzschaltung, f
es	circuito de protección, m
it	circuito di protezione
ja	保護回路
pl	obwód zabezpieczający, m
pt	circuito de proteção
zh	保护电路

815-25-25**external resistor**

device having a resistor connected across the terminals of a [magnet](#), in parallel with the current source, and which serves to remove some of the energy stored in the magnetic field during a [quench](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-39 in IEC 60050-815:2015.

résistance externe, f

dispositif qui présente une résistance, connecté aux bornes d'un [aimant](#), en parallèle avec la source de courant, et qui sert à absorber une partie de l'énergie stockée dans un champ magnétique au cours d'un [quench](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-39 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مقاوم خارجي
de	äußerer Widerstand, m
es	resistencia externa, f
it	resistore esterno
ja	外部抵抗
pl	rezystor zewnętrzny, m
pt	resistência externa
zh	外电阻

815-25-26

coupled secondary coil

[coil](#) inductively coupled to the [superconducting](#) primary coil, and which is used to remove a portion of the energy stored in the primary coil during a [quench](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-40 in IEC 60050-815:2015.

bobine secondaire couplée, f

[bobine](#) couplée par induction à la bobine supraconductrice primaire, et utilisée pour absorber une partie de l'énergie stockée dans la bobine primaire au cours d'un [quench](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-40 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف ثانوى حثى
de	gekoppelte Sekundärspule, f
es	bobina secundaria acoplada, f
it	bobina secondaria accoppiata
ja	結合二次コイル
pl	uzwojenie wtórne sprzężone, n
pt	bobina secundária acoplada
zh	次级耦合线圈

815-25-27

quench detector

device used to detect a [quench](#) generated in a [superconductor](#), typically by electric methods

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-53 in IEC 60050-815:2015.

détecteur de quench, m

dispositif utilisé pour détecter un [quench](#) généré dans un [supraconducteur](#) généralement par des méthodes électriques

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-53 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كاشف الإطفاء
de	Quench-Detektor, m
es	detector de ruptura de superconductividad, m
it	rivelatore di quench
ja	クエンチ検出器
pl	detektor niekontrolowanego przejścia do stanu rezystywnego, m
pt	detetor de rutura de condutividade detetor de quench
zh	失超探测器

815-26 Technologies for superconducting electronics

815-26 Technologies de l'électronique supraconductrice

815-26-01

temperature sensitivity

[superconducting transition](#) edge steepness that is defined by $d(\ln R)/d(\ln T)$, where R is the resistance, and T is the temperature of the [transition-edge sensor \(TES\)](#)

sensibilité à la température, f

raideur des bords de [transition supraconductrice](#) définie par $d(\ln R)/d(\ln T)$, où R est la résistance, T est la température du [bolomètre supraconducteur](#)

ar	حساسية الحرارة
de	Temperaturempfindlichkeit, f
es	sensibilidad a la temperatura, f
it	sensibilità alla temperatura
ja	温度感度
pl	czułość temperaturowa, f
pt	sensibilidade à temperatura
zh	温度灵敏度

815-26-02

β_L

critical current modulation parameter shielding parameter

parameter defined by $2L I_c / \Phi_0$ and $2\pi L I_c / \Phi_0$

for [SQUIDS](#) and RF SQUIDS and RF SQUIDS, respectively, where L is the SQUID washer inductance, I_c is the [critical current](#) of a [Josephson junction](#)

paramètre de modulation du courant critique, m paramètre de blindage, m

paramètre défini par $2L I_c / \Phi_0$ et $2\pi L I_c / \Phi_0$

pour les DC [SQUID](#) et les RF-SQUID respectivement, où L est l'inductance de la boucle supraconductrice du SQUID, I_c est le [courant critique](#) d'une [jonction Josephson](#)

ar	معامل تعديل التيار الحرج
de	Modulationsparameter des kritischen Stromes, m Abschirmparameter, m
es	parámetro de modulación de la corriente crítica, m
it	parametro di modulazione della corrente critica
ja	臨界電流変調パラメーター 遮蔽パラメーター
pl	parametr modulacji prądu krytycznego, m
pt	parâmetro de modulação da corrente crítica parâmetro de blindagem
zh	临界电流调制参数 屏蔽参数

815-26-03

β_C

Stewart-McCumber parameter

parameter defined by $2\pi I_c R_n^2 C / \Phi_0$, where R_n is the [normal state resistance](#) of a [Josephson junction](#), and C is the capacitance of a Josephson junction

paramètre de Stewart-McCumber, m

paramètre défini par $2\pi I_c R_n^2 C / \Phi_0$, où R_n est la résistance l'état normal d'une jonction Josephson, et C est la capacité d'une [jonction Josephson](#)

ar	معامل ماك كومبر-ستيوارت
de	Stewart-McCumber Parameter, m
es	parámetro Stewart-McCumber, m
it	parametro di Stewart-McCumber
ja	スチュワート-マッカンバーパラメーター
pl	parametr Stewarta-McCumbera, m
pt	parâmetro de Stewart-McCumber
zh	斯图尔特-麦克坎伯参数

815-26-04

additional positive feedback

APF

method enhancing the voltage-flux transformation ratio by using a resistor and a [feedback coil](#) magnetically coupled to the [SQUID ring](#)

rétroaction positive additionnelle, f
RPA, f

méthode qui améliore le ratio de transformation tension-flux par l'utilisation d'une résistance et d'une bobine de couplage à l'[anneau de SQUID](#)

ar	تغذية عكسية إضافية
de	zusätzliche positive Rückkopplung, f ZPR
es	retroalimentación positiva adicional, f
it	retroazione positiva addizionale
ja	付加正帰還
pl	dodatkowe dodatnie sprzężenie zwrotne, n
pt	retroação positiva adicional
zh	附加正反馈 APF

815-26-05

flux locked loop
FLL

method that improves linearity and dynamic range of a [SQUID](#) by using negative feedback to keep the constant flux number in the [SQUID ring](#)

boucle fermée de flux, f
BFF, f

méthode qui améliore la linéarité et la plage dynamique d'un [SQUID](#) par rétroaction négative pour maintenir le nombre de flux constant dans l'[anneau de SQUID](#)

ar	حلقة منع التدفق
de	Flussregelkreis, m FRK
es	bucle cerrado de flujo, m
it	anello a flusso intrappolato
ja	磁束固定ループ
pl	zamknięta pętla strumienia, f
pt	laço fechado de fluxo
zh	磁通锁定环 FLL

815-26-06

bridge junction
microbridge

junction formed from two [superconductors](#) connected by a [superconducting](#) bridge of small section

jonction de pont, f

micropont, m

jonction formée de deux [supraconducteurs](#) reliés par un pont [supraconducteur](#) de faible section

ar	وصلة قنطرة
de	Brückenkontakt, m Mikrobrücke, f
es	unión de puente, f micropuente, m
it	giunzione a ponte
ja	ブリッジ接合 マイクロブリッジ
pl	złącze mostkowe, m
pt	junção de ponte microponte
zh	桥结 微桥

815-26-07

feedback coil

[coil](#) that is inductively coupled to a [SQUID](#) operated in the [flux locked loop \(FLL\)](#) mode

bobine de rétroaction, f

[bobine](#) couplée de façon inductive à un [SQUID](#) qui fonctionne en mode [boucle fermée de flux](#)

ar	ملف تغذية عكسية
de	Rückkopplungsspule, f
es	bobina de retroalimentación, f
it	bobina di retroazione
ja	帰還コイル
pl	cewka sprzężenia zwrotnego, f
pt	bobina de retroação
zh	反馈线圈

815-26-08

gradiometer

configuration of [superconducting](#) loops coupled to a [SQUID](#) magnetometer, or of multiple SQUID magnetometers, that are arranged so as to be insensitive to homogenous magnetic fields or to be sensitive to magnetic field gradients

gradiomètre, m

configuration des boucles supraconductrices couplées à un magnétomètre SQUID, ou à plusieurs magnétomètres [SQUID](#), disposés de façon à rester insensibles aux champs magnétiques homogènes, ou sensibles aux variations de champ magnétique

ar	مقياس التدرج
de	Gradiometer , m
es	gradiómetro , m
it	gradiometro
ja	磁気傾度計
pl	gradiometr , m
pt	gradiómetro
zh	梯度计

815-26-09**planar gradiometer**

type of configuration of the flux pickup loop that measures a magnetic field gradient in the plane of the flux pickup loop coupled to a [SQUID](#)

gradiomètre planaire, m

type de configuration de la bobine de sondage qui mesure une variation de champ magnétique dans le plan de ladite bobine couplée à un [SQUID](#)

ar	مقياس تدرج سطحي
de	Flächengrاديometer , m
es	gradiómetro planar , m
it	gradiometro planare
ja	平面磁気傾度計
pl	plaski gradiometr , m
pt	gradiómetro planar
zh	平面梯度计

815-27 Applied technologies for superconducting magnets and power devices
815-27 Technologies appliquées aux aimants supraconducteurs et aux dispositifs de
puissance

815-27-01

coil

See [IEV 151-13-15](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-01 in IEC 60050-815:2015.

bobine, f

Voir [IEV 151-13-15](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف
de	Spule, f
es	bobina, f
it	bobina
ja	コイル
pl	uzwojenie, n cewka, f
pt	bobina
zh	线圈

815-27-02

magnet

See [IEV 151-14-06](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-02 in IEC 60050-815:2015.

aimant, m

Voir [IEV 151-14-06](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيس
de	Magnet , m
es	imán , m
it	magnete
ja	マグネット
pl	elektromagnes , m
pt	íman
zh	磁体

815-27-03**superconducting magnet**

device intended to produce an external magnetic field, by using [superconductors](#)

Note 1 to entry: [superconducting wires](#) or tapes are used to fabricate superconducting magnets in most cases.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-03 in IEC 60050-815:2015.

aimant supraconducteur, m

dispositif qui utilise des [supraconducteurs](#), destiné à produire un champ magnétique extérieur

Note 1 à l'article: Dans la plupart des cas, des rubans ou des [fils supraconducteurs](#) sont utilisés pour la fabrication des aimants supraconducteurs.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيس فائق الموصلية
de	supraleitender Magnet , m
es	imán superconductor , m
it	magnete superconduttivo
ja	超電導マグネット
pl	elektromagnes nadprzewodnikowy , m
pt	íman supercondutor
zh	超导磁体

815-27-04**solenoid**

See [IEV 151-13-16](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-04 in IEC 60050-815:2015.

solénoïde, m

Voir [IEV 151-13-16](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف لولبي
de	Solenoid , n
es	solenoid , m
it	solenoid
ja	ソレノイドコイル
pl	solenoid , m
pt	solenoid
zh	螺线管

815-27-05

pancake coil

flat [coil](#) wound in a spiral shape

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-05 in IEC 60050-815:2015.

bobine en galette, f

bobine en fond de panier, f

[bobine](#) plate en forme de spirale

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف على شكل كعكة
de	Pfannkuchenspule , f „Pancake“-Spule, f
es	bobina en forma de galleta , f
it	bobina a pancake
ja	パンケーキコイル
pl	uzwojenie płaskie , n
pt	bobina em bolachas bobina em fundo de cesto
zh	饼状线圈

815-27-06

split pair coil

pair of [coils](#) separated by a space along a common axis

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-06 in IEC 60050-815:2015.

bobine double, f

ensemble de deux [bobines](#) séparées par un espace et dont l'axe est commun

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف مزدوج
de	geteilte Paarspule, f
es	pareja de bobinas separadas, f
it	bobina ad avvolgimenti separati
ja	スプリットペアコイル
pl	para cewek rozdzielonych, f
pt	bobina dupla
zh	分离对线圈

815-27-07

Helmholtz coil

type of [split pair coil](#) with a common radius and number of turns, and a separation gap distance that is identical to the common [coil](#) radius

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-07 in IEC 60050-815:2015.

bobine de Helmholtz, f

type particulier de [bobine double](#) où les bobines ont le même rayon et le même nombre de spires, et sont séparées par un espace égal au rayon commun

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف هلمهولتز
de	Helmholtz-Spule, f
es	bobina de Helmholtz, f
it	bobina di Helmotz
ja	ヘルムホルツコイル
pl	cewka Helmholtza, f
pt	bobina de Helmholtz
zh	亥姆霍兹线圈

815-27-08

saddle coil

[coil](#) with a saddle-shape winding, which fits on a cylindrical structure, that is used to produce a magnetic field in a direction perpendicular to the axis of the cylindrical structure

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-08 in IEC 60050-815:2015.

bobine en selle de cheval, f

[bobine](#) dont l'enroulement est en forme de selle de cheval, de façon à s'adapter sur une structure cylindrique, utilisée pour produire un champ magnétique perpendiculaire à l'axe de la structure cylindrique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف على شكل ذيل حصان
de	Sattelspule, f
es	bobina en forma de silla de montar, f
it	bobina a sella
ja	くら（鞍）型コイル
pl	uzwojenie siodłowe, n
pt	bobina em sela
zh	鞍形线圈

815-27-09

race-track coil

[coil](#) with a racetrack-shaped winding, producing a magnetic field in a direction perpendicular to the plane of the winding

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-09 in IEC 60050-815:2015.

bobine en anneau de vitesse, f

[bobine](#) dont l'enroulement a la forme d'un anneau de vitesse, qui produit un champ magnétique dans une direction perpendiculaire au plan de la bobine

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف على شكل ميدان سباق
de	Rennbahnspule, f
es	bobina en forma de pista de carreras, f
it	bobina ad anello
ja	レーストラックコイル
pl	uzwojenie torowe, n
pt	bobina em pista de corrida
zh	跑道形线圈

815-27-10

dipole magnet

[magnet](#), such as a pair of [saddle coils](#) or of racetrack [coils](#), that is intended to produce a dipole field

Note 1 to entry: The magnetic field is directed perpendicular to the long axis or bore of the magnet.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-10 in IEC 60050-815:2015.

aimant dipolaire, m

[aimant](#), qui comprend par exemple une paire de [bobines en selle de cheval](#) ou en anneau de vitesse, et destiné à produire un champ dipolaire

Note 1 à l'article: Le champ magnétique est dirigé perpendiculairement à l'axe long ou à l'alésage de l'aimant.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيس ثنائي القطب
de	Dipolmagnet, m
es	imán dipolar, m
it	magnete a dipolo
ja	ダイポールマグネット 双極マグネット
pl	elektromagnes dipolowy, m
pt	íman dipolar
zh	偶极磁体

815-27-11**quadrupole magnet**

[magnet](#), such as two sets of [saddle coils](#) or racetrack [coils](#), that produces a unidirectional magnetic field gradient within a cylindrical volume, perpendicular to the axis of the cylinder

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-11 in IEC 60050-815:2015.

aimant quadripolaire, m**quadrupôle, m**

[aimant](#), qui comprend par exemple deux ensembles de [bobines en selle de cheval](#) ou en anneau de vitesse, et qui produit un gradient unidirectionnel de champ au sein d'un volume cylindrique, perpendiculaire à l'axe du cylindre

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيس رباعي الأقطاب
de	Quadrupolmagnet, m
es	imán cuadripolar, m
it	magnete a quadrupolo
ja	クアドラポールマグネット 四極マグネット
pl	elektromagnes kwadrapulowy, m
pt	íman quadripolar
zh	四极磁体

815-27-12**toroidal coil**

[coil](#) that produces a confined (usually circular) magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-12 in IEC 60050-815:2015.

bobine toroïdale, f

[bobine](#) qui produit un champ magnétique confiné, généralement circulaire

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف حلقي
de	Ringspule, f
es	bobina toroidal, f
it	bobina toroidale
ja	トロイダルコイル
pl	uzwojenie toroidalne, n
pt	bobina toroidal
zh	环形线圈

815-27-13**poloidal coil**

[coil](#) that produces a poloidal field, usually a dipole magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-13 in IEC 60050-815:2015.

bobine poloïdale, f

[bobine](#) qui produit un champ poloïdal, habituellement un champ magnétique dipolaire

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف بوليدي
de	Stabspule, f
es	bobina poloidal, f
it	bobina poloidale
ja	ポロイダルコイル
pl	uzwojenie poloidalne, n
pt	bobina poloidal
zh	极向场线圈

815-27-14**centre solenoid coil**
central solenoid coil

[solenoid coil](#) placed in the centre of a [toroidal coil](#) in a Tokamak fusion reactor

Note 1 to entry: The [centre solenoid coil](#) is used to heat a plasma in the toroidal coil by inducing a current.

bobine solénoïde centrale, f

[bobine](#) solénoïde placée au centre d'une [bobine toroïdale](#) dans un réacteur à fusion Tokamak

Note 1 à l'article: La [bobine solénoïde centrale](#) est utilisée pour chauffer le plasma dans la bobine toroïdale par induction de courant.

ar	ملف لولبي مركزى
de	zentrale Solenoidspule, f
es	bobina solenoide central, f
it	bobina solonoidale centrale
ja	中央ソレノイドコイル
pl	solenoid wewnętrzny uzwojenia toroidalnego, m
pt	bobina solenoide central
zh	中心螺管线圈

815-27-15**shim coil**

[coil](#) used to improve the uniformity of a magnetic field by compensating non-uniform components of the field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-14 in IEC 60050-815:2015.

bobine de compensation, f
bobine compensatrice, f

[bobine](#) utilisée pour améliorer l'homogénéité d'un champ magnétique par compensation des composantes non uniformes du champ

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف تعزيز
de	Kompensationsspule, f Shim-Spule, f
es	bobina de compensación, f
it	bobina di compensazione
ja	シムコイル
pl	uzwojenie korekcyjne, n
pt	bobina de compensação bobina compensadora
zh	补偿线圈

815-27-16

pulsed magnet

[magnet](#) used to produce a pulsed magnetic field by feeding a current pulse through a [coil](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-16 in IEC 60050-815:2015.

aimant pulsé, m

[aimant](#) utilisé pour produire un champ magnétique pulsé par alimentation d'une [bobine](#) par du courant pulsé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-16 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيس مولد مجال نبضي
de	Impulsmagnet, m
es	imán pulsado, m
it	magnete a impuls
ja	パルスマグネット
pl	elektromagnes impulsowy, m
pt	íman pulsado
zh	脉冲磁体

815-27-17

hybrid coil

hybrid magnet

coil system composed of [superconducting](#) and non-superconducting [coils](#) with the superconducting coils usually on the outside

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-17 in IEC 60050-815:2015.

bobine hybride, f
aimant hybride, m

système de bobines composé de bobines supraconductrices et non supraconductrices, les bobines supraconductrices se trouvant en général à l'extérieur de l'ensemble

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ملف هجينى
de	Hybridspule, f Hybridmagnet, m
es	bobina híbrida, f íman híbrido, m
it	bobina ibrida
ja	ハイブリッドコイル ハイブリッドマグネット
pl	uzwojenie hybrydowe, n
pt	bobina híbrida íman híbrido
zh	混合型线圈 混合型磁体

815-27-18

superconducting motor

electric motor with one or more [superconducting](#) windings or materials

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-18 in IEC 60050-815:2015.

moteur électrique supraconducteur, m

moteur électrique qui comprend un ou plusieurs enroulements ou matériaux [supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	محرك فائق الموصلية
de	supraleitender Motor, m
es	motor superconductor, m
it	motore superconduttivo
ja	超電導モーター
pl	silnik nadprzewodnikowy, m
pt	motor superconductor
zh	超导电动机

815-27-19**superconducting generator**

electric generator with one or more [superconducting](#) windings or materials

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-19 in IEC 60050-815:2015.

générateur supraconducteur, m

générateur électrique qui comprend un ou plusieurs enroulements ou matériaux [supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مولد فائق التوصلية
de	supraleitender Generator, m
es	generador superconductor, m
it	generatore superconduttivo
ja	超電導発電機
pl	generator nadprzewodnikowy, m
pt	gerador supercondutor
zh	超导发电机

815-27-20**superconducting power cable**

power cable using [superconductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-20 in IEC 60050-815:2015.

câble de puissance supraconducteur, m

câble de puissance qui utilise des [supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كابل قوى فائق التوصلية
de	supraleitendes Starkstromkabel, n
es	cable de potencia superconductor, m
it	cavo di potenza superconduttivo
ja	超電導電力ケーブル
pl	kabel energetyczny nadprzewodnikowy, m
pt	cabo de potência supercondutor
zh	超导电力电缆

815-27-21**superconducting transformer**

transformer using [superconducting wires](#) for windings

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-22 in IEC 60050-815:2015.

transformateur supraconducteur, m

transformateur qui utilise des enroulements de [fils supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-22 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	محول فائق الموصلية
de	supraleitender Transformator, m
es	transformador superconductor, m
it	trasformatore superconduttivo
ja	超電導変圧器
pl	transformator nadprzewodnikowy, m
pt	transformador supercondutor
zh	超导变压器

815-27-22**superconducting fault current limiter**

device with [superconductive](#) components for limiting the fault current to an acceptable value

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-23 in IEC 60050-815:2015.

limiteur de courant de défaut à supraconducteur, m

dispositif à composants [supraconducteurs](#) qui permet de limiter le courant de défaut à une valeur acceptable

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-23 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	محدد لتيار الخطأ فائق الموصلية
de	supraleitender Kurzschlussstrombegrenzer, m
es	limitador superconductor de corriente de falta
it	limitatore di corrente superconduttivo
ja	超電導限流器
pl	ogranicznik prądu zwarcia nadprzewodnikowy, m
pt	limitador supercondutor de corrente de defeito
zh	超导故障电流限制器

815-27-23

superconducting magnetic energy storage SMES

technique used to store energy in the magnetic field of a [superconducting coil](#)

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-24 in IEC 60050-815:2015.

stockage d'énergie magnétique supraconductrice, m SMES, m

technique de stockage d'énergie dans le champ magnétique d'une [bobine](#) supraconductrice

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "SMES" est dérivé du terme anglais développé correspondant "superconducting magnetic energy storage "

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-24 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar تخزين طاقة مغناطيسية فائقة الموصلية

de **magnetische Energiespeicherung mit Supraleitern, f
SMES**

es **almacenamiento superconductor de energía magnética, m**

it **accumulo di energia magnetica superconduttivo**

ja 超電導磁気エネルギー貯蔵

SMES

pl **zasobnik energii magnetycznej nadprzewodnikowy, m**

pt **armazenamento de energia magnética supercondutora**

SMES

zh **超导磁能存储**

SMES

815-27-24

nuclear fusion generation

electrical power generation utilizing energy generated by nuclear fusion reaction

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-25 in IEC 60050-815:2015.

génération par fusion nucléaire, f

génération de puissance électrique à partir de l'énergie créée par réaction de fusion nucléaire

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-25 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	التوليد بالاندماج النووي
de	Elektroenergieerzeugung durch Kernfusion, f
es	generación por fusión nuclear, f
it	generazione da fusione nucleare
ja	核融合発電
pl	wytwarzanie energii w syntezie jądrowej, n
pt	geração por fusão nuclear
zh	核聚变发电

815-27-25

magnetohydrodynamic generation**MHD generation**

electrical power generation from conducting fluids flowing through a magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-26 in IEC 60050-815:2015.

génération magnéto-hydrodynamique, f**génération MHD, f**

génération de puissance électrique à partir de fluides conducteurs qui passent dans un champ magnétique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-26 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	التوليد بالهيدروديناميكية المغناطيسية
de	magnetohydrodynamische Elektroenergieerzeugung, f MHD
es	generación magnetohidrodinámica, f
it	generazione magnetoidrodinamica
ja	MHD発電 電磁流体発電
pl	wytwarzanie energii metodą magnetohydrodynamiczną, n
pt	geração magneto-hidrodinâmica geração MHD
zh	磁流体发电 MHD发电

815-27-26

superconducting magnetically levitated train

train in which [superconducting magnets](#) or materials are used to levitate and drive the train above a track, thus removing the need for traction wheels

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-27 in IEC 60050-815:2015.

train à sustentation magnétique à supraconducteurs, m

train dans lequel des matériaux ou des [aimants supraconducteurs](#) sont utilisés pour assurer la sustentation et le guidage du train au-dessus d'une voie, éliminant ainsi le besoin de roues de traction

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-27 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قطار ذو وسائد مغناطيسية فائقة الموصلية
de	supraleitende Magnetschwebbahn, f
es	tren levitado magnéticamente mediante superconductores, m
it	treno superconduttivo a levitazione magnetica
ja	超電導磁気浮上列車
pl	pociąg nadprzewodnikowy lewitujący magnetycznie, m
pt	comboio de levitação magnética por supercondutores
zh	超导磁悬浮列车

815-27-27**superconducting particle accelerator**

facility to give kinetic energy to charged elementary particles such as protons, electrons and ions with [superconducting](#) cavities, or to bend the particle beams with [superconducting magnets](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-28 in IEC 60050-815:2015.

accélérateur de particules à supraconducteurs, m

installation qui fournit de l'énergie cinétique à des particules élémentaires chargées comme les protons, les électrons et les ions au sein de cavités supraconductrices, ou qui assure la déviation de faisceaux de particules au moyen d'[aimants supraconducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-28 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معجل جزيئات فائق الموصلية
de	supraleitender Teilchenbeschleuniger, m
es	acelerador de partículas superconductor, m
it	acceleratore superconduttivo di particelle
ja	超電導粒子加速器
pl	akcelerator cząstek nadprzewodnikowy, m
pt	acelerador de partículas por supercondutores
zh	超导粒子加速器

815-27-28**superconducting cavity**

resonator cavity or a hollow vessel lined by a [superconducting](#) surface, and typically used at microwave frequencies

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-29 in IEC 60050-815:2015.

cavité supraconductrice, f

cavité résonante ou volume creux délimités par une surface supraconductrice et généralement utilisés aux hyperfréquences

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-29 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	بوتقة رنين فائقة الموصلية
de	supraleitender Hohlraumresonator, m
es	cavidad superconductora, f
it	cavità risonante superconduttiva
ja	超電導キャビティ 超電導空洞共振器
pl	wnęka rezonansowa nadprzewodnikowa, f
pt	cavidade supercondutora
zh	超导谐振腔

815-27-29**particle detector**

device used to detect the paths of uncharged particles and the orbits of charged particles, often in a strong magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-30 in IEC 60050-815:2015.

détecteur de particules, m

dispositif utilisé pour détecter les trajectoires de particules non chargées et les orbites de particules chargées, souvent dans un fort champ magnétique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-30 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كاشف الجزيئات
de	Teilchendetektor, m
es	detector de partículas, m
it	rivelatore di particelle
ja	粒子検出器
pl	detektor cząstek, m
pt	detetor de partículas
zh	粒子探测器

815-27-30**cyclotron**

particle accelerator with a magnetic field constant in time in which the charged particles move along a spiral path, where the radius of the path increases with increasing particle energy

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-31 in IEC 60050-815:2015.

cyclotron, m

accélérateur de particules qui utilise un champ magnétique constant dans le temps, dans lequel les particules chargées se déplacent le long d'une spirale dont le rayon augmente avec l'énergie des particules

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-31 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سيكلوترون معجل جسيمات دوراني
de	Zyklotron , n
es	ciclotrón , m
it	ciclotrone
ja	サイクロトロン
pl	cyklotron , m
pt	ciclotrão
zh	回旋加速器

815-27-31**gyrotron**

oscillating tube used to generate high-power millimetre waves in the 10 GHz to 100 GHz band

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-32 in IEC 60050-815:2015.

gyrotron, m

tube à oscillations utilisé pour générer des ondes millimétriques à fortes puissances dans la bande 10 GHz à 100 GHz

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-32 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	جيروترون
de	Gyrotron , n
es	girotrón , m
it	girotrone
ja	ジャイロトロン
pl	żyrotron , m
pt	girotrão
zh	回旋管

815-27-32**synchrotron**

particle accelerator with time-varying magnetic fields and a constant orbit radius

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-33 in IEC 60050-815:2015.

synchrotron, m

accélérateur de particules qui utilise des champs magnétiques variables dans le temps, et dont l'orbite est de rayon constant

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-33 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	سينكروترون معجل جسيمات دوراني تزامني
de	Synchrotron, n
es	sincrotrón, m
it	sincrotrone
ja	シンクロトン
pl	synchrotron, m
pt	sincrotrão
zh	同步加速器

815-27-33**synchrotron radiation facility**

facility used to generate high-energy polarized radiation from transverse acceleration of charged particles, usually electrons moving along a closed circle path

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-34 in IEC 60050-815:2015.

installation à rayonnement synchrotron, f

installation utilisée pour générer un rayonnement polarisé de grande énergie à partir de l'accélération transversale de particules chargées, généralement des électrons, qui se déplace le long d'un chemin circulaire fermé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-34 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	منشأة لتوليد إشعاع السينكروترون منشأة لتوليد إشعاع معجل جسيمات دوراني تزامني
de	Synchrotron-Strahlungsquelle, f
es	instalación de radiación sincrotrón, f
it	impianto per luce di sincrotrone
ja	シンクロトン放射光装置
pl	generator promieniowania synchrotronowego, m
pt	instalação de radiação sincrotrão
zh	同步辐射装置

815-27-34

nuclear magnetic resonance apparatus

NMR apparatus

apparatus used to determine the atomic arrangement and electronic structure of materials with the aid of high RF radiation and absorption due to resonant precession of the magnetic moment of nuclei in a magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-35 in IEC 60050-815:2015.

appareil à résonance magnétique nucléaire, m

appareil RMN, m

appareil destiné à déterminer la disposition des atomes et la structure électronique des matériaux, qui utilise un rayonnement à radiofréquence élevée et l'absorption due à la précession résonante du moment magnétique des noyaux placés dans un champ magnétique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-35 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar جهاز قياس الرنين المغناطيسي النووي

de Kernresonanzapparatur, f

NMR-Apparatur, f

es aparato de resonancia magnética nuclear, m

aparato RNM, m

it apparato di risonanza magnetica nucleare

ja 核磁気共鳴装置

NMR装置

pl aparatura do badań jądrowego rezonansu magnetycznego, f

pt aparelho de ressonância magnética nuclear

aparelho RMN

zh 核磁共振仪

NMR

815-27-35

magnetic resonance imaging apparatus

MRI apparatus

apparatus for making images by observing the nuclear magnetic response of nuclei, generally hydrogen, excited at their resonance, placed into a homogeneous magnetic field

Note 1 to entry: The MRI is an imaging apparatus based on the nuclear magnetic resonance (NMR) principle, and is mostly used for medical applications.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-36 in IEC 60050-815:2015.

appareil d'imagerie par résonance magnétique, m
appareil IRM, m

appareil d'imagerie fondé sur l'observation de la réponse magnétique nucléaire de noyaux, généralement d'hydrogène, excités à leur fréquence de résonance, placés dans un champ magnétique homogène

Note 1 à l'article: L'IRM est un appareil d'imagerie fondé sur le principe de la résonance magnétique nucléaire (RMN), le plus souvent utilisé pour des applications médicales.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-36 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	جهاز تمثيل الرنين المغناطيسي النووي
de	bildgebende Kernresonanzapparatur, f MRT-Apparatur, f
es	aparato de imanes por resonancia magnética, m aparato IRM, m
it	apparato di immagini mediante risonanza magnetica
ja	磁気共鳴イメージング装置 MRI装置
pl	aparatura do obrazowania za pomocą rezonansu magnetycznego, f
pt	aparelho de imagiologia por ressonância magnética aparelho IRM
zh	磁共振成像仪 MRI

815-27-36

superconducting high gradient magnetic separation
superconducting HGMS

technique to separate finely divided paramagnetic or ferromagnetic particles with different [magnetic susceptibilities](#) down to colloidal size using a [superconducting magnet](#) to generate a high-gradient magnetic field

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-37 in IEC 60050-815:2015.

séparation magnétique à supraconducteurs, f

technique qui permet de séparer des particules ferromagnétiques ou paramagnétiques de [susceptibilités magnétiques](#) différentes, finement divisées (jusqu'à une taille colloïdale) par l'utilisation d'un [aimant supraconducteur](#) pour créer un gradient de champ magnétique élevé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-37 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية الفصل بالمجال المغناطيسي على الإنحدار ذو الموصلية الفائقة
de	Magnetabscheidung mit supraleitendem Hochgradienten-Magneten, f
es	separación magnética mediante una bobina superconductora de alto gradiente, f
it	separazione magnetica ad alto gradiente superconduttiva
ja	超電導高勾配配磁気分離 超電導HGMS
pl	separacja magnetyczna wysokogradientowa nadprzewodnikowa, f
pt	separação magnética de gradiente elevado supercondutora HGMS supercondutora
zh	超导高梯度磁分离 超导HGMS

815-27-37

flux pump

special type of current source, which generates a large current in a [superconducting](#) closed loop, sometimes used to power a [superconducting magnet](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-38 in IEC 60050-815:2015.

pompe à flux, f

type spécial de source de courant qui produit un courant élevé dans une boucle fermée supraconductrice, et parfois utilisé pour alimenter un [aimant supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-38 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مضخة فيض فائقة الموصلية
de	Flusspumpe, f
es	bomba de flujo, f
it	pompa di flusso
ja	フラックスポンプ
pl	pompa strumienia, f
pt	bomba de fluxo
zh	磁通泵

815-27-38

cryotron

apparatus used to operate a relay or an amplifier, based on the dependence of the [superconducting transition](#) on the magnetic field strength

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-39 in IEC 60050-815:2015.

cryotron, m

appareil qui commande un relais ou un amplificateur et fondé sur la sensibilité de la [transition supraconductrice](#) au champ magnétique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-39 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كريوترون
de	Kryotron, n
es	criotrón, m
it	criotrone, m s
ja	クライオトロン
pl	kriotron, m
pt	criotrão
zh	冷子管

815-27-39**persistent current switch****PCS**

thermally, optically or magnetically controlled switch made of [superconducting](#) material, used to open or close a superconducting circuit

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-40 in IEC 60050-815:2015.

interrupteur de courant électrique persistant, m**PCS, m**

interrupteur à commande thermique, optique ou magnétique, constitué d'un matériau [supraconducteur](#), et utilisé pour ouvrir ou fermer un circuit supraconducteur

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "PCS" est dérivé du terme anglais développé correspondant "persistent current switch"

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-40 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مفتاح فائق الموصلية لفصل وتوصيل تيار ثابت القيمة لفترة ممتدة مفتاح فائق الموصلية
----	---

de	Dauerstromschalter, m
es	interruptor de corriente persistente, m
it	interruttore di corrente persistente, m s
ja	永久電流スイッチ PCS
pl	zwora nadprzewodnikowa, f
pt	interruptor de corrente elétrica persistente PCS
zh	持续电流开关 PCS

815-27-40

superconducting magnetic shielding

technique of shielding an object against an external magnetic field by using a [superconducting](#) material or winding

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-41 in IEC 60050-815:2015.

écranage magnétique à supraconducteurs, m

protection magnétique à supraconducteurs, f

technique qui utilise un matériau [supraconducteur](#) ou une bobine supraconductrice pour protéger un objet d'un champ magnétique extérieur

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-41 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تدريع ضد مجال مغناطيسي فائق الموصلية
de	supraleitende magnetische Abschirmung, f
es	apantallamiento magnético superconductor, m
it	schermatura magnetica superconduttrice, f s schermaggio magnetico superconduttivo
ja	超電導磁気シールド
pl	ekranowanie magnetyczne nadprzewodnikowe, n
pt	blindagem magnética supercondutora proteção magnética supercondutora
zh	超导磁屏蔽

815-27-41

magnetic bearing

bearing that supports an object without mechanical contact by using a magnetic attractive force or a magnetic repulsive force

Note 1 to entry: [Superconducting coils](#) or superconducting bulks are used to produce the attractive or repulsive force in superconducting magnetic bearings.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-48 in IEC 60050-815:2015.

palier magnétique, m

palier qui supporte un objet sans contact mécanique, par utilisation d'une force d'attraction magnétique ou d'une force de répulsion magnétique

Note 1 à l'article: Des [bobines supraconductrices](#) ou des substrats [supraconducteurs](#) permettent de générer la force d'attraction ou de répulsion dans les paliers magnétiques [supraconducteurs](#).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-48 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كرسى دوار مغناطيسى
de	magnetisches Lager , n
es	cojinete magnético , m
it	cuscinetto magnetico , m s
ja	磁気ベアリング
pl	łożysko magnetyczne , n
pt	apoio magnético
zh	磁轴承

815-27-42

superconducting MCZ

apparatus used to grow a high-quality single crystal semiconductor by applying a high magnetic field that a [superconducting magnet](#) generates to inhibit the convection of the molten metal

Note 1 to entry: The magnetic-field assisted Czochralski (MCZ) method is used to grow and pull up a single crystal.

Note 2 to entry: Superconducting MCZ can also be used for the growth of other materials.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-16-55 in IEC 60050-815:2015.

machine de tirage Czochralski, f

appareil utilisé pour la croissance d'un semi-conducteur monocristallin de qualité par l'application d'un champ magnétique élevé, généré par un [aimant supraconducteur](#) pour inhiber la convection du métal en fusion

Note 1 à l'article: Le procédé Czochralski avec champ magnétique permet la croissance et le tirage d'un monocristal.

Note 2 à l'article: La machine de tirage Czochralski peut aussi être utilisée pour la formation d'autres matériaux.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-55 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	آلة سحب زوكرالسكى فائقة الموصلية
de	supraleitendes MCZ , n Czochralski Ziehmaschine , f
es	superconductor MCZ , m
it	MCZ superconduttivo , m s
ja	高磁界単結晶引上げ装置
pl	metoda Czochralskiego z elektromagnesem nadprzewodnikowym , f
pt	MCZ supercondutor
zh	超导磁控直拉单晶炉 超导MCZ

815-28 Applied technologies for superconducting electronics

815-28 Technologies appliquées à l'électronique supraconductrice

815-28-01

transition-edge sensor

TES

superconducting bolometer

high-sensitivity electromagnetic radiation sensor composed by combining a high-sensitivity thermometer made of a [superconducting film](#) operated near its transition temperature, and an absorbent of electromagnetic radiation

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-53 in IEC 60050-815:2015.

bolomètre supraconducteur, m

TES, m

détecteur de rayonnement à haute sensibilité électromagnétique composé d'un thermomètre à haute sensibilité constitué d'un [film supraconducteur](#) qui fonctionne à une température proche de sa température de transition, et d'un absorbeur de rayonnement électromagnétique

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "TES" est dérivé du terme anglais développé correspondant "transition-edge sensor"

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-53 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مقياس الإشعاع الحرارى فائق الموصلية
de	supraleitendes Bolometer, n
es	sensor de borde de transición, m
it	sensores transition-edge sensore a bordo di transizione superconduttiva
ja	転移端センサー TES 超電導ボロメータ
pl	czujnik krawędzi przejścia, m
pt	bolómetro supercondutor sensor de bordo de transição TES
zh	超导电阻转变沿传感器 超导测辐射热计 TES

815-28-02**superconducting tunnel junction detector**

radiation detector that detects excess [quasi-particles](#) generated in a [superconducting](#) tunnel junction by absorption of radiation such as X-rays

Note 1 to entry: A [superconducting](#) tunnel junction detector has energy resolution higher than that of the conventional semiconductor radiation detector.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-54 in IEC 60050-815:2015.

détecteur de jonction supraconductrice à effet tunnel, m

détecteur de rayonnement qui détecte les [quasi-particules](#) excédentaires générées dans une jonction supraconductrice à effet tunnel par absorption des rayonnements tels que les rayons X

Note 1 à l'article: La résolution en énergie d'un détecteur de jonction supraconductrice à effet tunnel est plus élevée que celle d'un détecteur de rayonnement à semi-[conducteur](#) conventionnel.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-54 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كاشف ذووصلة نفقية فائقة الموصلية
de	supraleitender Tunnelübergangsdetektor, m
es	detección de unión de túnel superconductor, f
it	rivelatore a giunzione tunnel superconduttiva, m s
ja	超電導トンネル接合検出器
pl	nadprzewodnikowy detektor złącza tunelowego, m
pt	detetor de junção túnel supercondutor, m
zh	超导隧道结探测器

815-28-03**metallic magnetic calorimetric detector**

type of [superconducting](#) device in which the temperature increase of a metallic absorber is measured by sensing the [magnetization](#) change of the absorber caused by measurand energy deposition

détecteur calorimétrique magnétique métallique, m

type de dispositif [supraconducteur](#) pour lequel l'augmentation de température d'un absorbeur métallique est mesurée en captant la variation d'[aimantation](#) de l'absorbeur à cause du dépôt d'énergie du mesurande

ar	كاشف معدنى مغناطيسى لقياس الحرارة
de	metallisch-magnetisch-kalorimetrischer Detektor, m
es	detector calorimétrico magnético metálico, m
it	rivelatore calorimetrico magnetico metallico, m s
ja	金属磁性熱量検出器
pl	metaliczny magnetyczny detektor kalorymetryczny, m
pt	detetor calorimétrico magnético metálico
zh	金属磁量热探测器

815-28-04

microwave kinetic inductance detector

type of [superconducting](#) device that uses the microwave [surface impedance](#) change of a superconducting strip caused by measurand energy deposition

détecteur de l'inductance cinétique à hyperfréquences, m

type de dispositif [supraconducteur](#) qui utilise la variation d'[impédance de surface](#) à hyperfréquences d'un ruban supraconducteur à cause du dépôt d'énergie du mesurande

ar	كاشف حثي لقياس التغير في الطاقة بالميكرويف
de	Mikrowelleninduktanzdetektor, m
es	detector de inductancia cinética de microondas, m
it	rivelatore a induttanza cinetica a microonde, m s
ja	マイクロ波動的インダクタンス検出器
pl	mikrofalowy indukcyjny detektor kinetyczny, m
pt	detetor por indutância cinética de micro-ondas
zh	微波动态电感探测器

815-28-05

superconducting strip detector

type of [superconducting](#) device that uses the local resistive change in a long superconducting strip caused by measurand energy deposition

Note 1 to entry: The term "nanowire" instead of "strip" for this type of device is not recommended, since one of the two external dimensions of [superconductors](#) with the third external dimension significantly larger often exceeds the nanoscale defined in [IEV 511-01-03](#). The term "nanowire" is defined in [IEV 511-01-24](#) as an "electrically conducting or semi-conducting nanofibre". The term "nanofibre" is defined in [IEV 511-01-10](#) as "nano-object with two external dimensions in the nanoscale [length range approximately from 1 nm to 100 nm] and the third external dimension significantly larger". The term "strip" includes all dimensions of this device type.

Note 2 to entry: The dimensions of the superconducting strip type meet the definition of "nanoribbon" (synonym "nanotape") in ISO/TS 80004-2:2015, 4.10. "Nanoribbons" and "nanotapes" have one external dimension in the nanoscale and the other two external dimensions are significantly larger (typically by more than 3 times). In addition, the two larger dimensions significantly differ from each other. The term "nanostrip" is preferable to "nanoribbon" and "nanotape" for superconductor electronic devices, so the term "superconductor nanostrip detector" can be used if applicable.

détecteur de ruban supraconducteur, m

type de dispositif supraconducteur qui utilise la variation résistive locale d'un long ruban supraconducteur par suite d'un dépôt d'énergie du mesurande

Note 1 à l'article: L'emploi du terme "nanofil" en lieu et place du terme "ruban" pour ce type de détecteur n'est pas recommandé, puisque l'une des deux dimensions externes de [supraconducteurs](#) avec la troisième dimension externe significativement plus grande dépasse souvent l'échelle nanométrique définie dans l'[IEV 511-01-03](#). Le terme "nanofil" est défini comme une "nanofibre électriquement conductrice ou semiconductrice" dans l'[IEV 511-01-24](#). Le terme "nanofibre" est défini dans l'[IEV 511-01-10](#) comme "nano-objet ayant deux dimensions externes à l'échelle nanométrique [échelle de longueur s'étendant approximativement de 1 nm à 100 nm] et la troisième dimension externe significativement plus grande". Le terme "ruban" couvre toutes les dimensions de ce type de dispositif.

Note 2 à l'article: Les dimensions du type de ruban supraconducteur satisfont à la définition de "nanoruban" ("nanoribbon" ou "nanotape" en anglais) de l'ISO/TS 80004-2:2015, 4.10. Le "nanoruban" a une dimension externe à l'échelle nanométrique et les deux autres dimensions externes sont significativement plus grandes (généralement plus de trois fois plus grandes). De plus, les deux dimensions les plus grandes sont significativement différentes l'une de l'autre. Le terme "nanobande" est préférable à "nanoruban" pour les dispositifs électroniques supraconducteurs, de telle sorte que le terme "détecteur de nanobande supraconducteur" peut être utilisé si applicable.

ar	كاشف شريطي فائق التوصلية
de	supraleitender Streifendetektor, m
es	detector de banda superconductora, m
it	rivelatore a striscia superconduttiva, m s
ja	超電導ストリップ検出器
pl	wykrywacz pasków nadprzewodzących, m
pt	detetor por fita supercondutor
zh	超导条带探测器

815-28-06

SQUID**superconducting quantum interference device**

closed electrical circuit containing one or more [Josephson junctions](#)

Note 1 to entry: [SQUIDs](#) are extremely sensitive magnetic field sensors used for biomagnetic and non-destructive testing applications.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-16-46 in IEC 60050-815:2015.

SQUID, m

interféromètre quantique supraconducteur, m

circuit électrique fermé qui contient une ou plusieurs [jonctions Josephson](#)

Note 1 à l'article: Les [SQUID](#) sont des détecteurs de champs magnétiques extrêmement sensibles utilisés pour des applications en biomagnétisme ou pour des essais non destructifs.

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "[SQUID](#)" est dérivé du terme anglais développé correspondant "superconducting quantum interference device".

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-46 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar جهاز التداخل الكمي فائق التوصلية

de **SQUID, m**

Supraleitender-Quanten-Interferenz-Detektor, m

es **dispositivo superconductor de interferencia cuántica, m**

SQUID, m

it **SQUID, m s**

ja **SQUID**

超電導量子干渉計

pl **SQUID, m**

interferometr nadprzewodnikowy kwantowy, m

pt **SQUID**

dispositivo interferométrico quântico supercondutor

zh **超导量子干涉器件**

SQUID

815-28-07

SQUID array

SQA

device consisting of series and/or parallel arrays of multiple [SQUIDs](#)

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

matrice de SQUID, f

SQA, f

dispositif composé de [matrices](#) de plusieurs [SQUIDs](#) en série et/ou parallèle

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "SQA" est dérivé du terme anglais développé correspondant "SQUID array".

ar	مصفوفة جهاز التداخل الكمي فائق التوصلية
de	SQUID-Array , n
es	matriz de SQUID , f SQA , f
it	rete di SQUID , m s
ja	SQUIDアレイ
pl	tablica SQUID , f
pt	matriz SQUID
zh	超导量子干涉器件阵列 SQA

815-28-08**nano-SQUID**

device whose largest loop dimension is less than 500 nm

nano-SQUID, m

dispositif dont la dimension de boucle la plus grande est inférieure à 500 nm

ar	جهاز التداخل الكمي فائق التوصلية بتقنية النانو
de	Nano-SQUID , n
es	nano SQUID , m
it	nano-SQUID , m s
ja	ナノ SQUID
pl	nano-SQUID , m
pt	nano-SQUID
zh	纳米超导量子干涉器件

815-28-09**SQUID ring**

SQUID loop

[superconducting](#) ring that contains one or more [Josephson junctions](#)

anneau de SQUID, m

boucle de SQUID, f

anneau [supraconducteur](#) qui contient une ou plusieurs [jonctions Josephson](#)

ar	حلقة جهاز التداخل الكمي فائق الموصلية
de	SQUID-Ring , m
es	anillo de SQUID , m bucle de SQUID, m
it	anello dello SQUID , m s
ja	SQUID リング
pl	pierścień SQUID , m
pt	anel SQUID laço SQUID
zh	超导量子干涉器件环

815-28-10

superconducting transistor

three-terminal device using [superconductors](#), having the same functions as a conventional transistor

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-42 in IEC 60050-815:2015.

transistor supraconducteur, m

dispositif à trois bornes qui utilise des [supraconducteurs](#) et qui a les mêmes fonctions qu'un transistor conventionnel

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-42 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ترانزستور فائق الموصلية
de	supraleitender Transistor , m
es	transistor superconductor , m
it	transistore superconduttivo , m s
ja	超電導トランジスタ
pl	tranzystor nadprzewodnikowy , m
pt	transistor supercondutor
zh	超导三极管

815-28-11

superconducting memory

memory using loops of [superconducting persistent current](#) to store digital information

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-43 in IEC 60050-815:2015.

mémoire supraconductrice, f

mémoire qui utilise des boucles supraconductrices à [courant persistant](#) pour sauvegarder des informations numériques

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-43 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ذاكرة فائقة التوصلية
de	Supraleiter-Datenspeicher , m
es	memoria superconductora , f
it	memoria superconduttiva , m s
ja	超電導記憶素子
pl	pamięć nadprzewodnikowa , f
pt	memória supercondutora
zh	超导存储器

815-28-12

superconductor-insulator-superconductor mixer
SIS mixer

[superconducting](#) receiver that makes use of the nonlinear properties of a tunnel junction

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-44 in IEC 60050-815:2015.

jonction supraconducteur-isolant-supraconducteur, f
jonction SIS, f

récepteur [supraconducteur](#) qui utilise les propriétés non linéaires d'une jonction à effet tunnel

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-44 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	خلاط فائق التوصلية ذو وصلة نفقية فائقة التوصلية
de	Supraleiter-Isolator-Supraleiter-Mischer , m SIS-Mischer , m
es	mezclador superconductor-aislante-superconductor , m mezclador SIS , m
it	mixer superconduttore-isolante-superconduttore , m s
ja	超電導トンネル接合ミキサ SISミキサ
pl	mikser nadprzewodnik-izolator-nadprzewodnik , m
pt	junção supercondutor-isolante-supercondutor junção SIS
zh	超导体-绝缘体-超导体混频器 SIS混频器

815-28-13

superconducting hot electron bolometric mixer

type of [superconducting](#) device that uses heterodyne mixing with the resistive transition from the [superconducting state](#) to the [normal state](#) in a superconducting [microbridge](#) caused by measurand energy deposition

jonction bolométrique supraconductrice à électrons chauds, f

type de dispositif [supraconducteur](#) qui utilise une jonction hétérodyne avec la transition résistive de l'[supraconducteur](#) vers l'[état normal](#) dans un [micropont](#) supraconducteur à cause du dépôt d'énergie du mesurande

ar	خلاط مقياس الإشعاع الحرارى فائق الموصلية هترودينى
de	supraleitender bolometrischer Heißelektronen-Mischer, m
es	mezclador bolométrico superconductor de electrones calientes, m
it	mixer bolometrico superconduttivo a elettroni caldi, m s
ja	超電導高温電子ボロメータ混合器
pl	nadprzewodnikowy mikser bolometryczny gorącego elektronu, m
pt	junção bolométrica de elétrões quentes supercondutora
zh	超导热电子测辐射热混频器

815-28-14

single flux quantum device SFQ device

[superconducting](#) digital circuit that processes information by transferring single flux quanta

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-45 in IEC 60050-815:2015.

dispositif à quantum de flux unique, m dispositif SFQ, m

circuit numérique [supraconducteur](#) qui traite les informations au moyen du transfert de quanta de flux uniques

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "SFQ" est dérivé du terme anglais développé correspondant "single flux quantum".

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-45 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	جهاز معلوماتى فائق الموصلية يعمل بالتدفق الكمى الأحادى
de	Einzelflussquant-Schaltung, f SFQ
es	dispositivo de cuantos de flujo único, m dispositivo SFQ, m
it	dispositivo a singolo quanto di flusso, m s
ja	単一磁束量子デバイス SFQデバイス
pl	przyrząd z pojedynczym kwantem strumienia, m
pt	dispositivo quântico de fluxo único dispositivo SFQ
zh	单磁通量子器件 SFQ

815-28-15**superconducting microwave resonator**

microwave resonator fabricated from [superconductors](#) used in the typical frequency range of 300 MHz to 30 GHz

Note 1 to entry: Because the surface resistance of the superconductor at microwave frequencies is extremely low, the [superconducting](#) microwave resonator can be made with [quality factors \(Q\)](#) far in excess of those fabricated from conventional materials.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-49 in IEC 60050-815:2015.

résonateur supraconducteur à hyperfréquence, m

résonateur à hyperfréquence fabriqué à partir de [supraconducteurs](#), utilisé généralement dans la plage de fréquences comprise entre 300 MHz et 30 GHz

Note 1 à l'article: La résistance de surface du [supraconducteur](#) aux hyperfréquences étant extrêmement basse, le résonateur supraconducteur à hyperfréquence peut être fabriqué avec des [facteurs de qualité \(Q\)](#) bien supérieurs à ceux des résonateurs fabriqués avec des matériaux conventionnels.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-49 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مرنان فائق الموصلية يعمل بالميكرويف
de	supraleitender Mikrowellenresonator, m
es	resonador microondas superconductor, m
it	risonatore a microonde superconduttivo, m s
ja	超電導マイクロ波共振器
pl	rezonator mikrofalowy nadprzewodnikowy, m
pt	ressoador micro-ondas supercondutor
zh	超导微波谐振器

815-28-16**superconducting microwave filter**

electromagnetic wave filter fabricated from [superconductors](#) used in the typical frequency range of 300 MHz to 30 GHz

Note 1 to entry: Because a [superconducting](#) microwave filter shows very little insertion loss, multiple-pole filters can be fabricated with both very high frequency selectivity and very little insertion loss.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-50 in IEC 60050-815:2015.

filtre supraconducteur à hyperfréquence, m

filtre à onde électromagnétique fabriqué à partir de [supraconducteurs](#), utilisé généralement dans la plage de fréquences comprise entre 300 MHz et 30 GHz

Note 1 à l'article: La perte d'insertion du filtre [supraconducteur](#) à hyperfréquence étant très faible, les filtres multipôles peuvent être fabriqués avec à la fois une sélectivité en fréquence très élevée et une perte d'insertion très faible.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-50 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مرشح فائق الموصلية يعمل بالميكرويف
de	supraleitendes Mikrowellenfilter, n
es	filtro microondas superconductor, m
it	filtro a microonde superconduttivo, m s
ja	超電導マイクロ波フィルター
pl	filtr mikrofalowy nadprzewodnikowy, m
pt	filtro micro-ondas supercondutor
zh	超导微波滤波器

815-28-17

superconducting microwave antenna

electromagnetic wave antenna fabricated from [superconductors](#) for achievement of small antenna and/or superdirective antenna arrays used in the typical frequency range of 300 MHz to 30 GHz

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-51 in IEC 60050-815:2015.

antenne supraconductrice à hyperfréquence, f

antenne à onde électromagnétique fabriquée à partir de [supraconducteurs](#), afin d'obtenir des réseaux d'antennes de petite taille et/ou superdirectives, et utilisée généralement dans la plage de fréquences comprise entre 300 MHz et 30 GHz

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-51 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	هوائى فائق الموصلية يعمل بالميكرويف
de	supraleitende Antenne, f
es	antena microondas superconductora, f
it	antenna a microonde superconduttiva, f s
ja	超電導マイクロ波アンテナ
pl	antena mikrofalowa nadprzewodnikowa, f
pt	antena micro-ondas supercondutora
zh	超导微波天线

815-28-18**superconducting microwave delay line**

electromagnetic wave delay line fabricated from [superconductors](#) used for delaying signals in electronic circuits in the typical frequency range of 300 MHz to 30 GHz

Note 1 to entry: Because high-frequency loss in [superconductors](#) is very small, the [superconducting](#) microwave delay line can be fabricated with very small insertion loss.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-52 in IEC 60050-815:2015.

ligne à retard supraconductrice à hyperfréquence, f

ligne à retard à onde électromagnétique fabriquée à partir de [supraconducteurs](#) et utilisée généralement dans la plage de fréquences comprise entre 300 MHz et 30 GHz pour l'adaptation de la phase des signaux dans les circuits électroniques

Note 1 à l'article: La perte en haute fréquence dans les [superconductors](#) étant très faible, la ligne à retard supraconductrice à hyperfréquence peut être fabriquée avec une très faible perte d'insertion.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-52 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	خط إعاقة فائق الموصلية يعمل بالميكرويف
de	supraleitende Mikrowellenverzögerungsleitung, f supraleitende Laufzeitleitung, f
es	línea de retardo microondas superconductor, f
it	linea ritardata a microonde superconduttiva, f s
ja	超電導マイクロ波遅延線路
pl	linia opóźniająca nadprzewodnikowa, f
pt	linha de atraso micro-ondas supercondutora
zh	超导微波延迟线

815-28-19**superconducting qubit**

unit of quantum information in a quantum computing system consisting of [superconducting](#) circuits, including Josephson junctions

Note 1 to entry: Superconducting qubits are classified into three different types depending on which quantum degrees of freedom they use. The first one uses states determined by the number of [Cooper pairs](#) (charge qubit), the second one uses the direction of a circulating [persistent current](#) in a superconducting loop (flux qubit), and the third one uses states determined by quantum oscillation of the phase difference between the electrodes of a [Josephson junction](#) (phase qubit).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-16-56 in IEC 60050-815:2015.

bit quantique supraconducteur, m
qubit supraconducteur, m

unité d'information quantique dans un système informatique quantique composé de circuits [supraconducteurs](#), notamment des jonctions Josephson

Note 1 à l'article: Il existe trois types différents de bits quantiques [supraconducteurs](#), classés en fonction des degrés de liberté quantique qu'ils utilisent. Le premier type utilise des états déterminés par le nombre de [paires de Cooper](#) (bit quantique en charge); le deuxième utilise la direction d'un [courant persistant](#) dans une boucle supraconductrice (bit quantique en flux); le troisième utilise les états déterminés par l'oscillation quantique de la différence de phase entre les électrodes d'une [jonction Josephson](#) (bit quantique en phase).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-56 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	وحدة كمية المعلومات
de	supraleitendes Qubit, n
es	cubit superconductor, m
it	qubit superconduttivo, m s
ja	超電導量子ビット
pl	kubit nadprzewodnikowy, m
pt	bit quântico supercondutor qubit supercondutor
zh	超导量子比特

815-28-20

SQUID amplifier

current-voltage converter using a single [SQUID](#), a [SQUID array](#) or other SQUID-based current sensor circuits

amplificateur SQUID, m

convertisseur courant-tension qui utilise un [SQUID](#) unique, une [matrice de SQUID](#) ou d'autres circuits à capteur de courant fondés sur un SQUID

ar	مكبر جهاز التداخل الكمي فائق التوصلية
de	SQUID-Verstärker, m
es	amplificador SQUID, m
it	amplificatore SQUID, m s
ja	SQUID増幅器
pl	wzmacniacz SQUID
pt	amplificador SQUID
zh	超导量子干涉器件放大器

815-28-21**superconducting communication cable**

communication cable in which [superconducting wires](#) are applied to form the [conductors](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-21 in IEC 60050-815:2015.

câble de communication supraconducteur, m

câble de communication dans lequel des [fils supraconducteurs](#) forment les [conducteurs](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-21 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	كبل اتصال فائق الموصلية
de	supraleitendes Telekommunikationskabel, n
es	cable de comunicaciones superconductor, m
it	cavo di comunicazione superconduttivo, m s
ja	超電導通信ケーブル
pl	kabel komunikacyjny nadprzewodnikowy, m
pt	cabo de comunicação supercondutor
zh	超导通讯电缆

815-28-22**Josephson voltage standard**

voltage standard built utilizing quantized voltage, $U = (h/2e)nf$, where h is the Planck constant, e is the elementary electric charge, n is an integer and f is the frequency of irradiated electromagnetic wave arising from [AC Josephson effect](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-16-47 in IEC 60050-815:2015.

étalon de tension Josephson, m

étalon de tension établi à partir de la tension quantifiée $U = (h/2e)nf$, où h est la constante de Planck, e est la charge électrique élémentaire, n est un entier et f est la fréquence de l'onde électromagnétique d'irradiation qui résulte de l'[effet Josephson alternatif](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-16-47 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	معييار جهد جوزيفسون
de	Josephson-Spannungsnormal, n
es	patrón de tensión Josephson, m
it	standard di tensione Josephson, f s
ja	ジョセフソン電圧標準
pl	wzorzec napięcia josephsonowski, m
pt	padrão de tensão Josephson
zh	约瑟夫森电压标准

815-29 Technologies for cooling 815-29 Technologies de refroidissement

815-29-01

cryogenic refrigeration

process using a fluid that is capable of cooling at a temperature lower than or equal to 120 K

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-01 in IEC 60050-815:2015.

réfrigération cryogénique, f

processus qui utilise un fluide ou un réfrigérant capable d'assurer le refroidissement à une température inférieure ou égale à 120 K

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تبريد عالي
de	kryogene Kühlung, f
es	refrigeración criogénica, f
it	refrigerazione criogenica, m s
ja	極低温冷凍
pl	krioschlazanie, n
pt	refrigeração criogénica
zh	低温制冷

815-29-02

cryogenic refrigerator

device using a thermodynamic cycle to provide cooling at cryogenic temperature

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-02 in IEC 60050-815:2015.

réfrigérateur cryogénique, m

dispositif qui utilise un cycle thermodynamique pour réaliser un refroidissement à des températures cryogéniques

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	ميرد عالي التبريد
de	Tieftemperatur-Kältemaschine, f kryogene Kältemaschine, f
es	criorrefrigerador, m
it	refrigeratore criogenico, m s
ja	極低温冷凍機
pl	chłodziarka kriogeniczna, f
pt	refrigerador criogénico
zh	低温制冷机

815-29-03**cryostat**

container that provides the cryogenic environmental conditions to operate a [superconducting](#) device

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-51 in IEC 60050-815:2015.

cryostat, m

réservoir qui assure les conditions ambiantes cryogéniques nécessaires au fonctionnement d'un dispositif [supraconducteur](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-51 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إناء عالي التبريد
de	Kryostat, m
es	criostato, m
it	criostato, m s
ja	クライオスタット
pl	kriostat, m
pt	crióstato
zh	低温恒温容器 低温容器

815-29-04**heat transfer**

See [IEV 841-21-10](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-05 in IEC 60050-815:2015.

échange thermique, m

Voir [IEV 841-21-10](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	انتقال الحرارة
de	Wärmeübertragung, f
es	transferencia de calor, f
it	trasferimento di calore, m s
ja	伝熱
pl	przepływ ciepła, m
pt	transferência de calor
zh	传热

815-29-05

bath cooling

technique for cooling by direct immersion in a liquid coolant at its boiling point

refroidissement en bain, m

refroidissement en réservoir, m

technique de refroidissement par immersion directe dans un réfrigérant liquide à son point d'ébullition

ar	تقنية تبريد الحمام
de	Badkühlung, f
es	enfriamiento en baño, m
it	raffreddamento in bagno, m s
ja	浸漬冷却
pl	kąpiel chłodząca, f
pt	arrefecimento em banho
zh	浸泡冷却

815-29-06

nucleate boiling

regime of liquid boiling characterized by formation of discrete vapour bubbles at nucleating sites on a surface, resulting in a very high rate of [heat transfer](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-09 in IEC 60050-815:2015.

régime d'ébullition nucléée, m

régime d'ébullition d'un liquide caractérisé par la présence de bulles de vapeur discrètes sur les sites de nucléation d'une surface, qui entraîne un taux d'[échange thermique](#) très élevé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نظام الغليان النووي
de	Blasensieden, n
es	ebullición nucleada, f
it	nucleate boiling, f s
ja	核沸騰
pl	wrzenie pęcherzykowate, n
pt	regime de ebulição nucleada
zh	核沸騰

815-29-07

film boiling

regime of liquid boiling characterized by the presence of a thin film of vaporized coolant covering the entire surface through which [heat transfer](#) from the surface to the liquid occurs, resulting in a low rate of heat transfer

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-10 in IEC 60050-815:2015.

régime d'ébullition pelliculaire, m

régime d'ébullition d'un liquide caractérisé par la présence d'une fine pellicule de réfrigérant vaporisé qui couvre toute la surface par laquelle s'effectue l'échange thermique avec le liquide, entraînant un taux d'[échange thermique](#) faible

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	نظام الغليان الفيلمي
de	Filmsieden, n
es	ebullición pelicular, f
it	film boiling, f s
ja	膜沸騰
pl	wrzenie warstewkowe, n
pt	regime de ebulição pelicular
zh	膜沸騰

815-29-08

cooling channel

gap or groove in the windings of a [superconducting coil](#) or in a [conductor](#), which provides direct contact with the coolant

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-04 in IEC 60050-815:2015.

canal de refroidissement, m

intervalle ou rainure dans le bobinage d'une [bobine](#) supraconductrice ou d'un [conducteur](#) qui assure un contact direct avec le réfrigérant

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	قناة للتبريد
de	Kühlkanal, m
es	canal de refrigeración, m
it	canale di raffreddamento, m s
ja	冷却チャネル
pl	kanal chłodzący, m
pt	canal de arrefecimento
zh	冷却通道

815-29-09

conduction cooling

technique of cooling where the object to be cooled is connected to the cooling device by means of thermally conducting material

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-07 in IEC 60050-815:2015.

refroidissement par conduction, m

technique de refroidissement dans laquelle l'objet à refroidir est relié au dispositif réfrigérant au moyen d'un matériau conducteur thermique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تبريد بالتوصيل
de	Leitungskühlung, f trockene Kühlung, f
es	refrigeración por conducción, f
it	raffreddamento a conduzione, m s
ja	伝導冷却
pl	chłodzenie kontaktowe, n
pt	arrefecimento por condução
zh	传导冷却

815-29-10

coldhead

part of a [cryocooler](#) that is in thermal contact with the cooling material and thermal shield(s) to cool them

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-03 in IEC 60050-815:2015.

tête froide, f

partie d'un [cryoréfrigérateur](#) qui est en contact thermique avec le matériau réfrigérant et l'écran ou les écrans thermiques et dont elle assure le refroidissement

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	رأس باردة
de	Kalkkopf , m
es	cabeza fría , f
it	testa fredda
ja	コールドヘッド
pl	zimna głowica , f
pt	cabeça fria
zh	冷头

815-29-11**cryocooler**

cryogenic refrigerator of relatively small size with an input power typically lower than 20 kW

Note 1 to entry: The term "cryocooler" is sometimes used to designate a compact cryogenic refrigerator.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-54 in IEC 60050-815:2015.

cryoréfrigérateur, m**cryoréfrigérant, m**

réfrigérateur cryogénique de taille relativement petite dont la puissance d'alimentation est généralement inférieure à 20 kW

Note 1 à l'article: Le terme "cryoréfrigérant" est parfois utilisé pour désigner un réfrigérateur cryogénique compact.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-54 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مبرد عالي التبريد
de	Kryokühler , m Cryocooler , m
es	criorrefrigerador , m
it	cryocooler criorefrigeratore
ja	小型冷凍機
pl	kriochłodziarka , f
pt	crio-arrefecedor
zh	小型制冷机

815-29-12

cryogen-free superconducting magnet
cryocooler-cooled superconducting magnet
 conduction-cooled superconducting magnet

[superconducting magnet](#) cooled by thermal conduction with one or more [cryogenic refrigerators](#)

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-52 in IEC 60050-815:2015.

aimant supraconducteur sans liquide cryogénique, m

[aimant supraconducteur](#) refroidi par conduction thermique avec un ou plusieurs [réfrigérateurs cryogéniques](#)

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-52 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	مغناطيس فانق الموصلية مبرد بواسطة مبرد عالي التبريد
de	supraleitender Magnet ohne kryogene Flüssigkeit (kryogen-frei), m direkt kryo-gekühlter supraleitender Magnet, m wärmeleitungsgekühlter supraleitender Magnet, m
es	ímán superconductor no criogénico, m
it	magnete supeconduttivo senza liquidi criogenici
ja	無冷媒超電導マグネット 小型冷凍機冷却超電導マグネット 伝導冷却型超電導マグネット
pl	elektromagnes nadprzewodnikowy chłodzony kriochłodziarką, m
pt	ímán supercondutor sem líquido criogénico ímán supercondutor arrefecido por frio-arrefecedor ímán supercondutor arrefecido por condução
zh	无冷剂的超导磁体 小型制冷机冷却的超导磁体 传导冷却的超导磁体

815-29-13

convection cooling

technique of cooling in which the object to be cooled is immersed in a liquid or gaseous coolant and the coolant flows over the object either naturally or forced

Note 1 to entry: Convection cooling can be of the following types:

forced convection cooling in which people use a forced flow of a liquid or gaseous coolant around the object to be cooled, and

natural convection cooling in which people use a liquid or gaseous coolant flow, resulting from the localized heating of the fluid near the surface of the object.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-08 in IEC 60050-815:2015.

refroidissement par convection, m

technique de refroidissement dans laquelle l'objet à refroidir est immergé dans un réfrigérant liquide ou gazeux, ce réfrigérant passant sur l'objet par circulation naturelle ou forcée

Note 1 à l'article: Le refroidissement par convection peut être l'un des types de refroidissement suivants:

refroidissement par convection forcée qui utilise la circulation forcée d'un réfrigérant liquide ou gazeux autour de l'objet à refroidir, et

refroidissement par convection naturelle qui utilise la circulation d'un réfrigérant liquide ou gazeux, due au chauffage localisé du fluide près de la surface de l'objet.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تبريد بالحمل
de	Konvektionskühlung, f Austauschkühlung, f
es	refrigeración por convección, f
it	raffreddamento per convezione
ja	対流冷却
pl	chlodzenie konwekcyjne, n
pt	arrefecimento por convecção
zh	对流冷却

815-29-14**residual gas**

small quantity of gas molecules present in an evacuated space

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-13 in IEC 60050-815:2015.

gaz résiduel, m

petite quantité de molécules gazeuses présente dans un système sous vide

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	غاز متبقى
de	Restgas, n
es	gas residual, m
it	gas residuo
ja	残留ガス
pl	gaz resztkowy, m
pt	gás residual
zh	剩余气体

815-29-15

residual gas heat transfer

[heat transfer](#) between two surfaces by direct interaction with the [residual gas](#) present in the vacuum between them

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-14 in IEC 60050-815:2015.

échange thermique par gaz résiduel, m

[échange thermique](#) entre deux surfaces par interaction directe avec le [gaz résiduel](#) présent dans le vide qui les sépare

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	انتقال الحرارة بواسطة الغاز المتبقى
de	Restgas-Wärmeübertragung, f
es	transferencia de calor a través del gas residual, f
it	trasferimento di calore nel gas residuo
ja	残留ガス熱伝達
pl	przekaz ciepła przez gaz resztkowy, m
pt	transferência de calor por gás residual
zh	剩余气体传热

815-29-16

radiation cooling

technique of cooling in which the [heat transfer](#) from the object to the surroundings happens by means of thermal radiation

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-11 in IEC 60050-815:2015.

refroidissement par rayonnement, m

technique de refroidissement dans laquelle l'[échange thermique](#) entre un objet et son environnement s'effectue par rayonnement thermique

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	التبريد بالإشعاع الحرارى
de	Strahlungskühlung, f
es	refrigeración por radiación, f
it	raffreddamento per irraggiamento
ja	放射冷却 ふく（輻）射冷却
pl	chłodzenie radiacyjne, n
pt	arrefecimento por radiação
zh	辐射冷却

815-29-17**radiation shield**

sheet (with a sometimes highly reflective surface, and often coupled to a heat sink), placed between two other surfaces at different temperatures, to decrease the radiative [heat transfer](#) between the two surfaces

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-15-12 in IEC 60050-815:2015.

écran thermique, m

feuille (à surface parfois fortement réfléchissante, et souvent couplée à un dissipateur thermique), placée entre deux autres surfaces qui ont des températures différentes, dont l'objectif est de réduire l'[échange thermique](#) par rayonnement entre ces surfaces

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	درع الحماية من الإشعاع الحرارى
de	Strahlungsschirm, m
es	pantalla de radiación, f
it	schermo di irraggiamento
ja	放射遮蔽体 シールド
pl	ekran radiacyjny, m
pt	ecrã térmico
zh	辐射屏

815-29-18**vacuum insulation**

technique of using a vacuum for thermal [insulation](#)

Note 1 to entry: Vacuum insulation greatly reduces [heat transfer](#) by conduction and convection, but not radiation.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-15 in IEC 60050-815:2015.

isolation par le vide, f

technique qui utilise le vide pour l'[isolation](#) thermique

Note 1 à l'article: L'isolation par le vide permet de réduire de façon significative l'[échange thermique](#) par conduction et par convection, mais pas par rayonnement.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-15 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية العزل بالتفريغ
de	Vakuumisolierung, f
es	aislamiento mediante vacío, m
it	isolamento a vuoto
ja	真空断熱
pl	izolacja próżniowa, f
pt	isolação por vácuo
zh	真空绝热

815-29-19

multilayer insulation

MLI

super-insulation

thermal [insulation](#) consisting of low thermal conductivity sheets with a highly reflective coating used within vacuum to reduce thermal radiation

Note 1 to entry: Aluminized polyester film is the most commonly used multilayer insulation (MLI) material.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-15-10 in IEC 60050-815:2015.

isolation multicouche, f

MLI, f

superisolation, f

[isolation](#) thermique utilisée dans le vide pour réduire le rayonnement thermique, composée de feuilles à faible conductivité thermique, qui comporte un revêtement fortement réflecteur

Note 1 à l'article: L'isolation multicouche (MLI) la plus fréquemment utilisée est le film polyester aluminisé.

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "MLI" est dérivé du terme anglais développé correspondant "[multilayer insulation](#)".

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	عزل متعدد الطبقات
de	Mehrlagenisolierung , f Superisolation, f
es	aislamiento multicapa , m
it	isolamento multistrato
ja	多層積層断熱 MLI スーパーインシュレーション
pl	izolacja wielowarstwowa , f
pt	isolação multicamada MLI superisolação
zh	多层绝热 超级绝热

815-29-20**supercritical helium**

helium at pressure, p , and/or temperature, T , above the critical point ($p > 227$ kPa, $T > 5,2$ K), which is characterized by zero latent heat of vaporization and a continuous density function

Note 1 to entry: In [magnet](#) cooling applications, high-pressure (> 227 kPa) helium near 4,2 K is also called "supercritical helium".

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-15-17 in IEC 60050-815:2015.

hélium hypercritique, m**hélium supercritique**, m

hélium à une pression, p , et/ou à une température, T , au-dessus du point critique ($p > 227$ kPa, $T > 5,2$ K) caractérisé par une chaleur latente d'évaporation nulle et une densité continue

Note 1 à l'article: Dans l'application au refroidissement des [aimants](#), l'hélium à haute pression (> 227 kPa) et à une température voisine de 4,2 K est aussi appelé "hélium supercritique".

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	هليوم في حالة حرجة للغاية
de	überkritisches Helium , n
es	helio supercrítico , m
it	elio super-critico
ja	超臨界ヘリウム
pl	hel nadkrytyczny , m
pt	hélío supercrítico
zh	超临界氦

815-29-21

superfluid helium

He II

state of helium that, in the pressure vs. temperature curve, is represented by the region surrounded by the melting curve, the vapour pressure curve, and a line (λ line) that connects two points, the upper λ point (1,76 K and 3,0 MPa) and the lower λ point (2,18 K and 5,0 kPa)

Note 1 to entry: Superfluid helium exists in two states:

- saturated superfluid helium: superfluid helium that exists on the vapour pressure curve below the lower λ point in the pressure vs. temperature curve;
- pressurized superfluid helium: superfluid helium that exists above the vapour pressure curve below the lower λ point in the pressure vs. temperature curve.

Note 2 to entry: Superfluid helium has very low viscosity and high thermal conductivity.

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-15-18 in IEC 60050-815:2015.

hélium superfluide, m

He II, m

état de l'hélium, sur son diagramme pression-température, représenté par la région entourée par l'interface solide-liquide, l'interface liquide-gaz et une ligne (ligne λ) qui relie les deux points dits "point λ haut" (1,76 K et 3,0 MPa) et "point λ bas" (2,18 K et 5,0 kPa)

Note 1 à l'article: L'hélium superfluide existe dans deux états:

- l'hélium superfluide saturé: hélium superfluide qui existe sur l'interface liquide-gaz et en dessous du point λ bas du diagramme pression-température;
- l'hélium superfluide pressurisé: hélium superfluide qui existe au-dessus de l'interface liquide-gaz et en dessous du point λ bas du diagramme pression-température.

Note 2 à l'article: L'hélium superfluide est caractérisé par une très faible viscosité et une forte conductivité thermique.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-15-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	هليوم معبأ في حالة سائلة فائقة
de	supraflüssiges Helium , n suprafluides Helium , n He II
es	helio superfluido , m
it	elio superfluido
ja	超流動ヘリウム ヘリウム II
pl	hel nadpłynny , m
pt	hélio superfluido He II
zh	超流氦 He II

815-30 Test and evaluation methods

815-30 Méthodes d'essai et d'évaluation

815-30-01

ε_e

natural engineering strain
natural strain

strain defined as $\varepsilon_e = \ln(l/l_0)$ on the tensile test, where l_0 and l are the specimen lengths before and after straining

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-01 in IEC 60050-815:2015.

déformation vraie, f

déformation définie par $\varepsilon_e = \ln(l/l_0)$ dans un essai de traction, où l_0 et l sont les longueurs de l'éprouvette avant et après déformation

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-01 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إنفعال طبيعي
de	wahre technische Dehnung, f wahre Dehnung, f
es	deformación natural, f deformación logarítmica, f
it	allungamento naturale ingegneristico
ja	自然ひずみ 対数ひずみ
pl	odkształcenie inżynierskie rzeczywiste, n
pt	deformação verdadeira deformação natural
zh	自然工程应变 自然应变

815-30-02

ε

nominal engineering strain

strain in per cent defined as $\varepsilon = 100 (l - l_0)/l_0$ on the tensile test, where l_0 and l are the specimen lengths before and after straining

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-02 in IEC 60050-815:2015.

déformation linéaire, f

déformation en pour cent définie par $\varepsilon = 100 (l - l_0) / l_0$ dans un essai de traction, où l_0 et l sont les longueurs de l'éprouvette avant et après déformation

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-02 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إنفعال خطي
de	Nominal-Dehnung, f technische Dehnung, f
es	deformación nominal, f deformación técnica, f
it	allungamento nominale ingegneristico
ja	公称ひずみ 工学ひずみ
pl	odkształcenie inżynieryjne nominalne, n
pt	deformação nominal deformação linear
zh	标称工程应变

815-30-03

ε_b

bending strain

strain in per cent arising from pure bending defined as $\varepsilon_b = 100 r / R$, where r is a half of the specimen thickness and R is the bending radius

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-03 in IEC 60050-815:2015.

flexion, f

déformation mécanique en pour cent qui résulte d'une flexion pure, définie par $\varepsilon_b = 100 r / R$, où r est la demi-épaisseur de l'éprouvette et R le rayon de courbure

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-03 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	إنفعال الإنحناء
de	Biegedehnung, f
es	deformación por flexión, f
it	allungamento da flessione
ja	曲げひずみ
pl	odkształcenie przy zginaniu, n
pt	deformação por flexão
zh	弯曲应变

815-30-04**maximum bending strain**

maximum strain below which the change in the [critical current](#), I_c , remains reversible when a [superconductor](#) is bent

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-04 in IEC 60050-815:2015.

flexion maximale, f

déformation mécanique en dessous de laquelle la variation du [courant critique](#), I_c , reste réversible lorsqu'un [supraconducteur](#) est courbé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-04 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	أقصى انفعال للإحناء
de	maximale Biegedehnung , <eines Supraleiters> f
es	deformación por flexión máxima , f
it	allungamento massimo da flessione
ja	最大曲げひずみ
pl	odkształcenie przy zginaniu maksymalne , n
pt	deformação por flexão máxima
zh	最大弯曲应变

815-30-05**serration**

sawtooth-like pattern appearing on stress-strain curves in a tensile or a compression test

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-05 in IEC 60050-815:2015.

stries, f pl

dessins en dents de scie qui apparaissent sur les courbes contrainte-déformation d'un essai de traction ou de compression

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-05 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	شرشرة
de	Serration , f
es	estría , f
it	snervamento
ja	セレーション
pl	ząbkowanie , n
pt	serrilha
zh	锯齿应力图

815-30-06**stress condition**

description of the stress field at the tip of a crack

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-06 in IEC 60050-815:2015.

condition de contrainte, f

description du champ de contrainte à l'extrémité d'une fissure

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-06 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	حالة إجهاد
de	Belastungszustand, m Zustand mechanischer Spannung, m
es	condición de esfuerzo, f
it	stato tensionale
ja	応力条件
pl	warunek naprężenia, m
pt	condição de constrangimento
zh	应力状态

815-30-07**fracture toughness**

critical value of the stress intensity factor at which a crack becomes unstable

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-07 in IEC 60050-815:2015.

ténacité, f

valeur critique du facteur d'intensité des contraintes à laquelle une fissure devient instable

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-07 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	صلابة الكسر
de	Bruchzähigkeit, f
es	tenacidad, f
it	resistenza alla frattura
ja	破壊じん性値
pl	odporność na złamanie, f
pt	tenacidade
zh	断裂韧度

815-30-08**compliance method**

method to determine [fracture toughness](#) in which compliance of the test specimen is measured by unloading repeatedly to determine the crack propagation length under loading

Note 1 to entry: Fracture toughness is determined by using a relation between the released energy or stress intensity factor and the crack propagation length.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-17-08 in IEC 60050-815:2015.

méthode de conformité, f

méthode qui permet de déterminer la [ténacité](#), dans laquelle la conformité d'une éprouvette est mesurée par déchargement répété afin de déterminer la longueur de propagation de la fissure sous l'effet de la charge

Note 1 à l'article: La ténacité est déterminée à partir de la relation qui existe entre l'énergie dégagée ou le facteur d'intensité des contraintes, et la longueur de propagation de la fissure.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-08 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طريقة المطابقة
de	Compliance-Verfahren , n
es	método de conformidad , m
it	metodo di conformità
ja	コンプライアンス法
pl	metoda odkształcalności , f
pt	método da conformidade
zh	柔度法

815-30-09**S-N curve**

curve expressing a relation between cyclic stress, S , and the number of cycles, N , to fracture the test specimen in a fatigue test

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-09 in IEC 60050-815:2015.

courbe S-N, f

courbe qui exprime la relation qui existe entre la contrainte cyclique S et le nombre de cycles N nécessaire pour fracturer l'éprouvette au cours d'un essai de fatigue

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-09 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	منحنى الإعياء
de	S-N-Kurve , f Wöhler-Kurve , f
es	curva S-N , f
it	curva S-N
ja	S-N曲線
pl	krzywa zmęczenia , f
pt	curva S-N
zh	S-N曲线

815-30-10

electrical resistance method

method to evaluate [superconducting](#) transport properties by measuring the change in resistance as a function of temperature, current, applied magnetic field strength or strain

Note 1 to entry: For the elimination of contact potentials and contact resistance, a commonly used four-terminal method, employing two potential leads and two [current leads](#), is preferred.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-17-10 in IEC 60050-815:2015.

méthode de mesure résistive, f

méthode qui permet d'évaluer les propriétés de transport d'un [supraconducteur](#) par la mesure des variations de la résistance en fonction de la température, du courant, du champ magnétique appliqué ou de la contrainte

Note 1 à l'article: Pour éliminer les potentiels et les résistances de contact, il est préférable d'utiliser une méthode à quatre contacts (deux prises de potentiel et deux [amenées de courant](#)) à usage courant.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-10 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طريقة المقاومة الكهربائية
de	Widerstandsmessverfahren , <eines Supraleiters> n
es	método de resistencia eléctrica , m
it	metodo della resistenza elettrica
ja	電気抵抗法
pl	metoda rezystancji elektrycznej , f
pt	método da resistência elétrica
zh	电阻法

815-30-11 κ **magnetic susceptibility**, <superconductor>

scalar or tensor quantity, the product of which by the magnetic field strength H is equal to the [magnetization](#) M

$$M = \kappa H$$

Note 1 to entry: In an isotropic medium, the [magnetic susceptibility](#) is a scalar, and in an anisotropic medium it is a tensor.

Note 2 to entry: In some literature, the symbol χ_m (rather than κ) is used for the "magnetic susceptibility".

Note 3 to entry: This entry was numbered 815-17-11 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-12-37, modified – The original definition has been adapted to apply to the area of electromagnetism. Notes 2 and 3 to entry have been added

susceptibilité magnétique, <supraconducteur> f

grandeur scalaire ou tensorielle dont le produit par le champ magnétique H est égal à l'[aimantation](#) M

$$M = \kappa H$$

Note 1 à l'article: Dans un milieu isotrope, la [susceptibilité magnétique](#) est une grandeur scalaire alors que dans un milieu anisotrope, il s'agit d'une grandeur tensorielle.

Note 2 à l'article: Dans certains ouvrages de référence, le symbole χ_m (au lieu de κ) est utilisé pour la "susceptibilité magnétique".

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-11 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-121:1998, 121-12-37, modifié – La définition d'origine a été adaptée pour s'appliquer au domaine de l'électromagnétisme. Les Notes 2 et 3 à l'article ont été ajoutées

ar	المتأثرية المغناطيسية, <موصل فائق التوصلية>
de	magnetische Suszeptibilität , <Supraleiter> m
es	susceptibilidad magnética , <superconductor> f
it	suscettibilità magnetica
ja	磁化率, <超電導関連>
pl	podatność magnetyczna , <nadprzewodnika> f
pt	susceptibilidade magnética , <supercondutor>
zh	磁化率, <超导体>

815-30-12

DC magnetic susceptibility method

method to determine DC [magnetic susceptibility](#) by measuring the magnetic flux in a detection [coil](#)

Note 1 to entry: Certain applications employ a vibrating sample magnetometer (VSM) or a [SQUID](#) for accurate detection of magnetic fields.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-17-12 in IEC 60050-815:2015.

méthode de mesure de la susceptibilité magnétique en courant continu, f

méthode qui permet de déterminer la [susceptibilité magnétique](#) en courant continu par la mesure du flux magnétique induit dans une [bobine](#) de détection

Note 1 à l'article: Certaines applications emploient un magnétomètre à échantillon vibrant (VSM - *vibrating sample magnetometer*) ou un [SQUID](#) pour détecter avec exactitude les champs magnétiques.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-12 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar طريقة المتأثرية المغناطيسية للتيار المستمر

de Methode zur Messung der magnetischen Gleichfeld-Suszeptibilität, f

es método de susceptibilidad magnética en corriente continua, m

it metodo della suscettibilità magnetica DC

ja 直流磁化率

pl metoda podatności magnetycznej stałoprądowej, f

pt método de medição da suscetibilidade magnética em corrente contínua

zh 直流磁化率测量方法

815-30-13

AC magnetic susceptibility

series of complex coefficients obtained by the expansion in a Fourier series of the AC [magnetization](#) $M(t)$

Note 1 to entry: The AC magnetization, $M(t)$, under the magnetic field strength of $h_0 \cos \omega t$ is expanded as:

$$M(t) = h_0 \sum_{n=0}^{\infty} \left[\kappa_n' \cos(n\omega t) + \kappa_n'' \sin(n\omega t) \right]$$

where κ_n' and κ_n'' are the real and imaginary parts of the AC magnetic susceptibility for the order n .

Note 2 to entry: The fundamental components κ_1' and κ_1'' are mostly observed for measurements of [superconducting transition](#).

Note 3 to entry: The [AC energy loss density](#) W is given as:

$$W = \pi \mu_0 h_0^2 \kappa_1''.$$

Note 4 to entry: This entry was numbered 815-17-13 in IEC 60050-815:2015.

susceptibilité magnétique en courant alternatif, f

série de coefficients complexes obtenus par décomposition en série de Fourier de l'[aimantation](#) en alternatif $M(t)$

Note 1 à l'article: L'aimantation en alternatif, $M(t)$, en présence d'un champ magnétique $h_0 \cos \omega t$ se développe comme suit:

$$M(t) = h_0 \sum_{n=0}^{\infty} \left[\kappa_n' \cos(n\omega t) + \kappa_n'' \sin(n\omega t) \right]$$

où κ_n' et κ_n'' sont les parties réelle et imaginaire de la [susceptibilité magnétique](#) en courant alternatif pour le rang n .

Note 2 à l'article: Les composantes fondamentales κ_1' et κ_1'' sont surtout utilisées pour les mesurages de transition supraconductrice.

Note 3 à l'article: La [densité de puissance des pertes en courant alternatif](#):

$$W = \pi \mu_0 h_0^2 \kappa_1''.$$

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-13 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	المتأثرية المغناطيسية للتيار المتردد
de	Wechselfeld-Suszeptibilität, f
es	susceptibilidad magnética en corriente alterna, f
it	suscettibilità magnetica AC
ja	交流磁化率
pl	podatność magnetyczna przeniennoprądowa, f
pt	suscetibilidade magnética em corrente alternada
zh	交流磁化率

815-30-14**AC magnetic susceptibility method**

method to determine the coefficients of the [AC magnetic susceptibility](#) by measuring the magnetic flux in a detection [coil](#) when the sample is put in an alternating magnetic field of low frequency (several Hz to several kHz) and low flux density (of the order of 1 mT or even below)

Note 1 to entry: The AC [magnetic susceptibility](#) method is used to obtain the [critical current density](#) and the [irreversibility field](#).

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-17-14 in IEC 60050-815:2015.

méthode de mesure de la susceptibilité magnétique en courant alternatif, f

méthode qui permet de déterminer les coefficients de la [susceptibilité magnétique en courant alternatif](#) par la mesure du flux magnétique induit dans une [bobine](#) de détection lorsque l'échantillon est introduit dans un champ magnétique alternatif de basse fréquence (de plusieurs Hz à plusieurs kHz) et de faible amplitude (de l'ordre de 1 mT ou moins)

Note 1 à l'article: La méthode de mesure de la [susceptibilité magnétique](#) en courant alternatif est utilisée pour obtenir la [densité de courant critique](#) et le champ d'irréversibilité.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-14 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طريقة المتأثرية المغناطيسية لقياس كثافة فقد الطاقة للتيار المتردد
de	Methode zur Messung der magnetischen Wechselfeld-Suszeptibilität, f
es	método de susceptibilidad magnética en corriente alterna, m
it	metodo della suscettibilità magnetica AC
ja	交流磁化率法
pl	metoda podatności magnetycznej prądu przemiennopiętowego, f
pt	método de medição da suscetibilidade magnética em corrente alternada
zh	交流磁化率测量方法

815-30-15

magnetization method for AC energy loss density measurement

method to determine the [AC energy loss density](#) of materials from the area of the loop of the [magnetization](#) curve

méthode de calcul de mesure des pertes en courant alternatif par aimantation, f

méthode qui permet de déterminer la [densité de puissance des pertes en courant alternatif](#), dans un matériau, à partir de la surface de la boucle de la courbe d'[aimantation](#)

ar	طريقة المغنطة لقياس كثافة فقد الطاقة للتيار المتردد
de	Magnetisierungsverfahren zur Messung der Wechselstromverlustenergiedichte, n
es	método de magnetización para la medida de las pérdidas de densidad de energía en corriente alterna, m
it	misura della densità di energia delle perdite AC con il metodo della magnetizzazione
ja	磁化法による交流損失エネルギー測定
pl	metoda magnetyzacyjna wyznaczania gęstości strat prądowych, f
pt	método de magnetização para medição de densidade de energia das perdas em corrente alternada
zh	交流损耗能量密度测量的磁化强度法

815-30-16**calorimetric method for AC loss measurement**

measurement method of [AC loss](#) from the evaporated amount or the temperature rise of the liquid coolant in which a [superconductor](#) is immersed

méthode calorimétrique de mesure des pertes en courant alternatif, f

méthode de mesure des [pertes en courant alternatif](#) à partir de la quantité évaporée ou de l'échauffement du liquide de refroidissement dans lequel un [supraconducteur](#) est immergé

ar	الطريقة الحرارية لقياس مفاهيم التيار المتردد
de	kalorimetrisches Verfahren zur Messung der Wechselstromverluste, n
es	método calorimétrico para la medida de las pérdidas en corriente alterna, m
it	misura delle perdite AC con il metodo calorimetrico
ja	熱量法による交流損失測定
pl	metoda kalorymetryczna wyznaczania strat prądowych, f
pt	método calorimétrico para medição de perdas em corrente alternada
zh	交流损耗的热测法

815-30-17**Poynting's vector method for AC loss measurement**

measurement method of [AC loss](#) by measuring Poynting's vector on the surface of a [superconductor](#)

méthode du vecteur de Poynting de mesure des pertes en courant alternatif, f

méthode de mesure des [pertes en courant alternatif](#) par la mesure du vecteur de Poynting sur la surface d'un [supraconducteur](#)

ar	طريقة متجه بوينتينج لقياس مفاهيم التيار المتردد
de	Poynting-Vektor-Verfahren zur Messung der Wechselstromverluste, n
es	método del vector de Poynting para la medida de las pérdidas en corriente alterna, m
it	misura delle perdite AC con il metodo del vettore di Poynting
ja	ポインティングベクトルを用いた交流損失測定法
pl	metoda wektora Poyntinga wyznaczania strat prądowych, f
pt	método do vetor de Poynting para medição de perdas em corrente alternada
zh	交流损耗测量的玻印亭矢量法

815-30-18**trapped flux density test method**

test method of magnetic flux density trapped in a [bulk superconductor](#) by using a magnetic field probe such as a Hall sensor

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-17 in IEC 60050-815:2015.

méthode d'essai d'induction magnétique piégée, f

méthode d'essai de l'induction magnétique piégée dans un [supraconducteur massif](#) à l'aide d'une sonde de champ magnétique telle qu'une sonde à effet Hall

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-17 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طريقة اختبار كثافة التدفق المحتجز
de	Prüfverfahren zu Bestimmung der gefangenen (eingefrorenen) Flussdichte, n
es	método de ensayo de la densidad de flujo atrapado, m
it	metodo della misura della densità di flusso magnetico intrappolato metodo della misura dell'induzione magnetica intrappolata
ja	残留磁束密度測定法
pl	metoda badania gęstości zamrożonego strumienia, f
pt	método de ensaio de indução magnética confinada método de ensaio de densidade de fluxo confinada
zh	俘获磁通密度测试法

815-30-19

magnetoscan technique

method for measuring the local supercurrent flow in a [superconductor](#) by scanning the field induced by a permanent [magnet](#), with a magnetic field probe such as a Hall sensor on the superconductor's surface

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-20 in IEC 60050-815:2015.

magnétoscopie, f

méthode de mesure de l'écoulement du supercourant local dans un [supraconducteur](#) par exploration du champ induit par un [aimant](#) permanent, avec une sonde de champ magnétique telle qu'une sonde à effet Hall sur la surface du supraconducteur

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-20 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	تقنية المسح المغناطيسي
de	Magnetfeld-Scan-Methode, f
es	técnica de magnetoscan, f
it	tecnica della scansione magnetica
ja	磁石走査法
pl	technika skanowania magnetycznego, f
pt	magnetoscopia técnica de magnetoscan
zh	磁扫描技术

815-30-20**standard two-resonator method**

surface resistance test method of a [superconductor](#) with two resonators at microwave frequencies

Note 1 to entry: This entry was numbered 815-17-18 in IEC 60050-815:2015.

méthode normalisée à deux résonateurs, f

méthode d'essai de résistance de surface d'un [supraconducteur](#) à deux résonateurs aux hyperfréquences

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-18 dans l'IEC 60050-815:2015.

ar	طريقة قياسية باستخدام مرنانين
de	Standard Zwei-Resonator-Verfahren, n
es	método normalizado de dos resonadores, m
it	metodo standard dei due risuonatori
ja	標準 2 共振器法
pl	wzorzec metody dwurezonatorowej, m
pt	método normalizado de dois ressoadores
zh	标准双谐振器法

815-30-21**uncertainty of measurement**

parameter, associated with the result of a measurement, that characterizes the dispersion of the values that could reasonably be attributed to the measurand

Note 1 to entry: This formal definition of the term “uncertainty of measurement” was developed for use in ISO/IEC Guide 98-3:2008, *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM 1995)*, and ISO/IEC Guide 99:2007, *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)*.

Note 2 to entry: This entry was numbered 815-17-19 in IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-415:1999, 415-05-13, modified – The term has been revised from "uncertainty in measurement". Notes 1 and 2 to entry have been added

incertitude de mesure, f

paramètre, associé au résultat d'un mesurage, qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande

Note 1 à l'article: Cette définition formelle du terme "incertitude de mesure" a été élaborée à des fins d'usage dans l'ISO/IEC Guide 98-3:2008, *Incetitude de mesure – Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)* et l'ISO/IEC Guide 99:2007, *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 815-17-19 dans l'IEC 60050-815:2015.

SOURCE: IEC 60050-415:1999, 415-05-13, modifié – Les Note 1 et 2 à l'article ont été ajoutées

ar	عدم يقينية القياس
de	Messunsicherheit, f
es	incertidumbre de la medida, f
it	incertezza di misura
ja	測定の不確かさ
pl	niepewność pomiaru, f
pt	incerteza de medição
zh	测量的不确定度

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

INDEX

ENGLISH	240
FRANÇAIS	249
ARABIC	258
DEUTSCH	266
ESPAÑOL	275
ITALIANO	283
JAPANESE	291
POLSKI	301
PORTUGUÊS	309
CHINESE	318

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-815:2024

ENGLISH

A-15 superconductor	815-21-05
AC energy loss density	815-23-57
AC Josephson effect, <superconductor>	815-20-42
AC loss	815-23-56
AC magnetic susceptibility	815-30-13
AC magnetic susceptibility method	815-30-14
AC superconducting wire	815-23-34
additional positive feedback	815-26-04
adiabatic stabilization	815-25-15
adiabatic temperature rise	815-25-11
alloy superconductor	815-21-02
APF	815-26-04
aspect ratio	815-23-53
B-1 superconductor	815-21-18
bath cooling	815-29-05
BCS coherence length	815-20-34
BCS theory	815-20-29
Bean model	815-22-07
Bean-London model	815-22-07
bending strain	815-30-03
billet	815-24-04
bismuth-based oxide superconductor	815-21-14
boron carbide superconductor	815-21-22
braid, <in superconductivity-related technology>	815-23-03
bridge junction	815-26-06
bronze process	815-24-12
bulk pinning force	815-22-17
bulk superconductor	815-23-38
cable-in-conduit conductor	815-23-16
calcination	815-24-25
calcining	815-24-25
calorimetric method for AC loss measurement	815-30-16
central solenoid coil	815-27-14
centre solenoid coil	815-27-14
chemical vapour deposition process	815-24-16
Chevrel phase superconductor	815-21-20
CICC	815-23-16
clean superconductor	815-20-38
coated conductor	815-23-36
coherence length	815-20-35
coil	815-27-01
cold work	815-24-05
coldhead	815-29-10
compact round cable	815-23-09
compact stranded conductor	815-23-13
compliance method	815-30-08
composite fabrication process	815-24-09

composite superconductor	815-23-21
compound superconductor	815-21-04
concentric lay cable	815-23-02
conduction cooling	815-29-09
conduction-cooled superconducting magnet	815-29-12
conductor, <in superconductivity-related technology>	815-23-01
convection cooling	815-29-13
cooling channel	815-29-08
Cooper pair, <superconductor>	815-20-28
copper to non-copper ratio	815-23-44
copper to non-copper volume ratio	815-23-44
copper to superconductor ratio	815-23-43
copper to superconductor volume ratio	815-23-43
copper-oxide superconductor	815-21-11
coprecipitation process	815-24-29
core cable	815-23-10
coreless cable	815-23-05
corner radius	815-23-54
coupled secondary coil	815-25-26
coupling current	815-23-61
coupling current loss	815-23-63
coupling time constant	815-23-64
critical current	815-22-01
critical current criterion	815-22-02
critical current density	815-22-03
critical current modulation parameter	815-26-02
critical field strength	815-20-22
critical state model	815-22-06
critical surface	815-22-05
critical temperature	815-20-10
cryocooler	815-29-11
cryocooler-cooled superconducting magnet	815-29-12
cryogen-free superconducting magnet	815-29-12
cryogenic refrigeration	815-29-01
cryogenic refrigerator	815-29-02
cryostat	815-29-03
cyclotron	815-27-38
CuO ₂ layer	815-21-10
CuO ₂ plane	815-21-10
CuO ₂ sheet	815-21-10
cuprate superconductor	815-21-11
current instability	815-23-72
current lead	815-25-23
current sharing	815-23-66
current transfer, <in superconductivity-related technology>	815-23-65
current-sharing temperature	815-23-67
CVD process	815-24-16
cyclotron	815-27-30
DC Josephson effect	815-20-41

DC magnetic susceptibility method	815-30-12
DC superconducting wire	815-23-32
degradation, <in superconductivity-related technology>.....	815-23-76
diffusion barrier.....	815-23-47
dipole magnet.....	815-27-10
direct-current Josephson effect	815-20-41
dirty superconductor	815-20-39
drawing	815-24-01
dynamic stabilization	815-25-16
eddy current	815-23-55
eddy current loss, <in superconductivity-related technology>	815-23-60
effective filament diameter.....	815-23-59
electrical resistance method	815-30-10
elementary pinning force	815-22-16
equal area theorem	815-25-19
ex-situ process	815-24-19
external diffusion process	815-24-11
external resistor	815-25-25
extrusion.....	815-24-03
feedback coil	815-26-07
film boiling	815-29-07
FLL	815-26-05
flux creep.....	815-22-20
flux expulsion.....	815-20-12
flux flow	815-22-21
flux jump	815-22-22
flux line	815-20-17
flux line lattice.....	815-20-18
flux locked loop.....	815-26-05
flux pinning	815-22-14
flux pump.....	815-27-37
flux quantum, <superconductor>	815-20-15
fluxoid	815-20-16
fluxon.....	815-20-17
fluxon lattice.....	815-20-18
force-cooled superconducting wire.....	815-23-28
fracture toughness.....	815-30-07
freeze-drying process.....	815-24-32
full stabilization	815-25-14
fullerene superconductor.....	815-21-21
Ginzburg-Landau parameter	815-20-37
Ginzburg-Landau theory.....	815-20-32
G-L coherence length.....	815-20-35
G-L parameter	815-20-37
grading	815-25-07
gradiometer	815-26-08
grain boundary weak link.....	815-22-30
gyrotron	815-27-31
He II.....	815-29-21

heat transfer	815-29-04
Helmholtz coil	815-27-07
high- T_c superconductor	815-21-16
high-temperature superconductor	815-21-16
hollow conductor, <in superconductivity-related technology>	815-23-07
HTS	815-21-16
hybrid coil	815-27-17
hybrid magnet	815-27-17
hysteresis loss, <in superconductivity-related technology>	815-23-58
I_c criterion	815-22-02
impregnated coil	815-25-03
infiltration process	815-24-14
in-situ process	815-24-18
insulated superconducting wire	815-23-27
insulation	815-25-21
intermediate heat treatment	815-24-06
intermediate state	815-20-20
internal tin process	815-24-13
iron-based superconductor	815-21-24
irreversibility field	815-22-23
isotope effect	815-20-30
jelly roll process	815-24-15
Josephson junction, <superconductor>	815-20-40
Josephson voltage standard	815-28-22
Josephson vortex	815-20-46
Joule heating	815-22-27
keystone stranded conductor	815-23-14
Kim model	815-22-08
Kramer's law	815-22-19
Laves phase superconductor	815-21-19
Litz cable	815-23-11
London penetration depth	815-20-36
longitudinal propagation	815-25-09
Lorentz force, <on fluxons>	815-22-12
lower critical field strength	815-20-24
low- T_c superconductor	815-21-17
low-temperature superconductor	815-21-17
LTS	815-21-17
Maddock's stability criterion	815-25-18
magnesium di-boride superconductor	815-21-23
magnet	815-27-02
magnetic bearing	815-27-41
magnetic diffusion time constant	815-23-69
magnetic diffusivity	815-23-68
magnetic resonance imaging apparatus	815-27-35
magnetic susceptibility, <superconductor>	815-30-11
magnetization critical current density	815-22-10
magnetization method for AC energy loss density measurement	815-30-15
magnetization, <superconductor>	815-22-09

magnetohydrodynamic generation	815-27-25
magnetoscan technique	815-30-19
matrix to superconductor ratio	815-23-42
matrix to superconductor volume ratio	815-23-42
matrix, <in superconductivity-related technology>	815-23-40
maximum bending strain	815-30-04
Meissner state	815-20-11
Meissner-Ochsenfeld effect	815-20-13
melt process	815-24-24
melt-textured growth process	815-24-22
metallic magnetic calorimetric detector	815-28-03
MHD generation	815-27-25
microbridge	815-26-06
microwave kinetic inductance detector	815-28-04
minimum propagation zone criterion	815-25-20
mixed matrix, <in superconductivity-related technology>	815-23-41
mixed state	815-20-19
MLI	815-29-19
monolithic superconducting wire	815-23-24
MPZ criterion	815-25-20
MRI apparatus	815-27-35
multi-filamentary superconducting wire	815-23-20
multilayer insulation	815-29-19
nano-SQUID	815-28-08
natural engineering strain	815-30-01
natural strain	815-30-01
Nb ₃ Sn	815-21-06
Nb-Ti	815-21-03
NMR apparatus	815-27-34
nominal engineering strain	815-30-02
normal state resistance	815-20-08
normal state, <superconductor>	815-20-07
normal zone propagation velocity	815-23-71
n-type copper-oxide superconductor	815-21-13
n-type cuprate superconductor	815-21-13
nuclear fusion generation	815-27-24
nuclear magnetic resonance apparatus	815-27-34
nucleate boiling	815-29-06
<i>n</i> -value, <superconductor>	815-22-11
order parameter, <superconductor>	815-20-33
organic superconductor	815-21-07
oxide superconductor	815-21-08
pancake coil	815-27-05
pancake vortex	815-20-45
particle detector	815-27-29
PCS	815-27-39
penetration depth, <superconductor>	815-20-36
perfect diamagnetism	815-20-01
perovskite superconductor	815-21-09

persistent current.....	815-20-14
persistent current switch.....	815-27-39
persistent mode operation.....	815-25-08
physical vapour deposition process.....	815-24-17
pinning centre.....	815-22-13
pinning force.....	815-22-15
pinning force density	815-22-17
pinning site	815-22-13
planar gradiometer	815-26-09
plasma spray process.....	815-24-33
poloidal coil.....	815-27-13
powder metallurgy process.....	815-24-20
Poynting's vector method for AC loss measurement.....	815-30-17
precursor	815-24-26
protection circuit	815-25-24
proximity coupling current.....	815-23-62
proximity effect, <superconductor>	815-20-44
p-type copper-oxide superconductor	815-21-12
p-type cuprate superconductor.....	815-21-12
pulsed magnet.....	815-27-16
pulsed-current superconducting wire.....	815-23-33
PVD process	815-24-17
quadrupole magnet	815-27-11
quasi-particle	815-20-43
quench.....	815-23-73
quench detector.....	815-25-27
race-track coil.....	815-27-09
radiation cooling	815-29-16
radiation effect.....	815-22-29
radiation shield	815-29-17
react and wind technique.....	815-25-02
REBCO.....	815-21-15
recovery current	815-23-74
reinforced superconducting wire.....	815-23-29
reinforcing member	815-23-48
residual flux.....	815-22-26
residual gas	815-29-14
residual gas heat transfer.....	815-29-15
residual resistance ratio.....	815-23-78
residual resistivity	815-23-77
Roebel cable	815-23-37
RRR.....	815-23-78
Rutherford cable.....	815-23-15
S/D	815-23-39
saddle coil	815-27-08
scaling law of pinning force density.....	815-22-18
second generation tape.....	815-23-36
second generation wire	815-23-36
sectioning	815-25-06

serration	815-30-05
SFQ device.....	815-28-14
sheath, <in superconductivity-related technology>.....	815-23-49
shielding parameter.....	815-26-02
shim coil	815-27-15
single core wire, <in superconductivity-related technology>.....	815-23-23
single flux quantum device	815-28-14
sintering.....	815-24-27
SIS mixer.....	815-28-12
SMES	815-27-23
S-N curve	815-30-09
solenoid	815-27-04
sol-gel process	815-24-28
spacer.....	815-25-22
spacing to diameter ratio	815-23-39
split pair coil.....	815-27-06
spray drying process	815-24-30
spray pyrolysis process	815-24-31
SQA.....	815-28-07
SQUID	815-28-06
SQUID amplifier	815-28-20
SQUID array.....	815-28-07
SQUID loop	815-28-09
SQUID ring.....	815-28-09
stabilization, <in superconductivity-related technology>.....	815-25-13
stabilized superconducting wire.....	815-23-26
stabilizer	815-23-46
stacked conductor	815-23-17
standard two-resonator method.....	815-30-20
Stekly's stability criterion	815-25-17
Stewart-McCumber parameter	815-26-03
strain effect.....	815-22-28
strand	815-23-04
stranded conductor.....	815-23-12
stranding.....	815-24-08
stranding pitch length	815-23-52
stress condition	815-30-06
stress effect.....	815-22-28
subgap current	815-22-32
subgap region.....	815-22-31
sulphur trihydride superconductor	815-21-25
superconducting bolometer	815-28-01
superconducting cable.....	815-23-25
superconducting cavity.....	815-27-28
superconducting communication cable.....	815-28-21
superconducting condensation energy.....	815-20-21
superconducting element	815-21-01
superconducting energy gap	815-20-31
superconducting fault current limiter.....	815-27-22

superconducting filament.....	815-23-18
superconducting film	815-23-35
superconducting generator.....	815-27-19
superconducting HGMS	815-27-36
superconducting high gradient magnetic separation	815-27-36
superconducting hot electron bolometric mixer	815-28-13
superconducting magnet.....	815-27-03
superconducting magnetic energy storage.....	815-27-23
superconducting magnetic shielding	815-27-40
superconducting magnetically levitated train.....	815-27-26
superconducting MCZ	815-27-42
superconducting memory	815-28-11
superconducting microwave antenna	815-28-17
superconducting microwave delay line.....	815-28-18
superconducting microwave filter	815-28-16
superconducting microwave resonator.....	815-28-15
superconducting monolith.....	815-23-24
superconducting motor.....	815-27-18
superconducting particle accelerator.....	815-27-27
superconducting power cable.....	815-27-20
superconducting quantum interference device.....	815-28-06
superconducting qubit	815-28-19
superconducting state	815-20-05
superconducting strip detector	815-28-05
superconducting transformer.....	815-27-21
superconducting transistor	815-28-10
superconducting transition.....	815-20-09
superconducting tunnel junction detector	815-28-02
superconducting wire.....	815-23-19
superconducting, adj	815-20-03
superconductive, adj	815-20-04
superconductivity.....	815-20-02
superconductor, <electromagnetism>	815-20-06
superconductor-insulator-superconductor mixer	815-28-12
supercritical helium.....	815-29-20
superfluid helium	815-29-21
super-insulation	815-29-19
surface barrier	815-22-24
surface diffusion process.....	815-24-10
surface impedance	815-22-33
surface pinning	815-22-25
surface superconductivity	815-20-27
swaging	815-24-02
synchrotron.....	815-27-32
synchrotron radiation facility	815-27-33
tape conductor.....	815-23-06
temperature sensitivity.....	815-26-01
TES	815-28-01
texture control.....	815-24-23

thermal diffusion time constant.....	815-23-70
thermal runaway.....	815-23-75
three-component superconducting wire.....	815-23-30
toroidal coil.....	815-27-12
training effect.....	815-25-12
transition-edge sensor.....	815-28-01
transport critical current density.....	815-22-04
transposition pitch length.....	815-23-52
transverse propagation.....	815-25-10
trapped flux.....	815-22-26
trapped flux density test method.....	815-30-18
tube process.....	815-24-21
tubular conductor.....	815-23-08
twist.....	815-23-50
twist pitch.....	815-23-51
twist pitch length.....	815-23-51
twisted superconducting wire.....	815-23-31
twisting.....	815-24-07
type I superconductor.....	815-20-23
type II superconductor.....	815-20-26
uncertainty of measurement.....	815-30-21
upper critical field strength.....	815-20-25
vacuum impregnation.....	815-25-04
vacuum insulation.....	815-29-18
volume per cent of superconductor.....	815-23-45
vortex.....	815-20-17
vortex lattice.....	815-20-18
wet winding.....	815-25-05
wind and react technique.....	815-25-01
wire in channel.....	815-23-22

FRANÇAIS

accélérateur de particules à supraconducteurs, m	815-27-27
aimant dipolaire, m	815-27-10
aimant hybride, m	815-27-17
aimant pulsé, m	815-27-16
aimant quadripolaire, m	815-27-11
aimant supraconducteur sans liquide cryogénique, m	815-29-12
aimant supraconducteur, m	815-27-03
aimant, m	815-27-02
aimantation, <supraconducteur> f	815-22-09
alliage supraconducteur, m	815-21-02
amenée de courant, f	815-25-23
amplificateur SQUID, m	815-28-20
ancrage de flux, m	815-22-14
ancrage de surface, m	815-22-25
anneau de SQUID, m	815-28-09
antenne supraconductrice à hyperfréquence, f	815-28-17
appareil à résonance magnétique nucléaire, m	815-27-34
appareil d'imagerie par résonance magnétique, m	815-27-35
appareil IRM, m	815-27-35
appareil RMN, m	815-27-34
augmentation adiabatique de température, f	815-25-11
augmentation de température adiabatique, f	815-25-11
avalanche thermique, f	815-23-75
bande d'énergie séparant l'état supraconducteur de l'état normal, f	815-20-31
barrière de diffusion, f	815-23-47
barrière de surface, f	815-22-24
barrière superficielle, f	815-22-24
BFF, f	815-26-05
billette, <d'un composite> f	815-24-04
bit quantique supraconducteur, m	815-28-19
bobinage humide, m	815-25-05
bobine compensatrice, f	815-27-15
bobine de compensation, f	815-27-15
bobine de Helmholtz, f	815-27-07
bobine de rétroaction, f	815-26-07
bobine double, f	815-27-06
bobine en anneau de vitesse, f	815-27-09
bobine en fond de panier, f	815-27-05
bobine en galette, f	815-27-05
bobine en selle de cheval, f	815-27-08
bobine hybride, f	815-27-17
bobine imprégnée, f	815-25-03
bobine poloïdale, f	815-27-13
bobine secondaire couplée, f	815-25-26
bobine solénoïde centrale, f	815-27-14
bobine toroïdale, f	815-27-12
bobine, f	815-27-01

bolomètre supraconducteur, m.....	815-28-01
boucle de SQUID, f.....	815-28-09
boucle fermée de flux, f.....	815-26-05
brin, m.....	815-23-04
câblage, m.....	815-24-08
câble à couches concentriques, m.....	815-23-02
câble avec âme, m.....	815-23-10
câble dans un conduit, m.....	815-23-16
câble de communication supraconducteur, m.....	815-28-21
câble de Litz, m.....	815-23-11
câble de puissance supraconducteur, m.....	815-27-20
câble Roebel, m.....	815-23-37
câble rond compact, m.....	815-23-09
câble Rutherford, m.....	815-23-15
câble sans âme, m.....	815-23-05
câble supraconducteur, m.....	815-23-25
calcination, f.....	815-24-25
canal de refroidissement, m.....	815-29-08
cavité supraconductrice, f.....	815-27-28
centre d'ancrage, m.....	815-22-13
centre de piégeage, m.....	815-22-13
champ d'irréversibilité, m.....	815-22-23
champ magnétique critique inférieur, m.....	815-20-24
champ magnétique critique supérieur, m.....	815-20-25
champ magnétique critique, m.....	815-20-22
CICC, m.....	815-23-16
circuit de protection, m.....	815-25-24
composé perovskite supraconducteur, m.....	815-21-09
composé supraconducteur, m.....	815-21-04
composite supraconducteur, m.....	815-23-21
condition de contrainte, f.....	815-30-06
conducteur câblé, m.....	815-23-12
conducteur creux, <en technique des supraconducteurs> m.....	815-23-07
conducteur empilé, m.....	815-23-17
conducteur en forme de ruban, m.....	815-23-06
conducteur monolithique, m.....	815-23-24
conducteur revêtu, m.....	815-23-36
conducteur toronné compacté, m.....	815-23-13
conducteur toronné trapézoïdal, m.....	815-23-14
conducteur toronné, m.....	815-23-12
conducteur tubulaire, m.....	815-23-08
conducteur, <en technique des supraconducteurs> m.....	815-23-01
constante de couplage, f.....	815-23-64
constante de temps de couplage, f.....	815-23-64
constante de temps de la diffusion magnétique, f.....	815-23-69
constante de temps de la diffusion thermique, f.....	815-23-70
contrôle de texture, m.....	815-24-23
couche CuO ₂ , f.....	815-21-10
courant critique, m.....	815-22-01

courant de couplage par effet de proximité, m	815-23-62
courant de couplage, m.....	815-23-61
courant de Foucault, m.....	815-23-55
courant de la bande inférieure, m.....	815-22-32
courant de rétablissement, m	815-23-74
courant persistant, m.....	815-20-14
courbe $S-N$, f.....	815-30-09
critère de courant critique, m.....	815-22-02
critère de stabilité de Maddock, m.....	815-25-18
critère de stabilité de Stekly, m.....	815-25-17
critère de zone de propagation minimale, m.....	815-25-20
critère I_c , m.....	815-22-02
critère MPZ, m.....	815-25-20
cryoréfrigérant, m	815-29-11
cryoréfrigérateur, m	815-29-11
cryostat, m.....	815-29-03
cryotron, m	815-27-38
cuprate supraconducteur de type n, m.....	815-21-13
cuprate supraconducteur de type p, m.....	815-21-12
cuprate supraconducteur, m.....	815-21-11
cyclotron, m.....	815-27-30
déformation linéaire, f.....	815-30-02
déformation vraie, f.....	815-30-01
dégradation, <en technique des supraconducteurs> f.....	815-23-76
densité de courant critique d'aimantation, f.....	815-22-10
densité de courant critique de transport, f.....	815-22-04
densité de courant critique, f.....	815-22-03
densité de force d'ancrage, f.....	815-22-17
densité de force de piégeage, f.....	815-22-17
densité de puissance des pertes en courant alternatif, f.....	815-23-57
dépôt chimique en phase vapeur, m	815-24-16
dépôt physique en phase vapeur, m	815-24-17
détecteur calorimétrique magnétique métallique, m.....	815-28-03
détecteur de jonction supraconductrice à effet tunnel, m.....	815-28-02
détecteur de l'inductance cinétique à hyperfréquences, m.....	815-28-04
détecteur de particules, m.....	815-27-29
détecteur de quench, m.....	815-25-27
détecteur de ruban supraconducteur, m.....	815-28-05
diamagnétisme parfait, m	815-20-01
diamètre effectif des filaments, m.....	815-23-59
diffusion externe, f.....	815-24-11
diffusivité magnétique, f.....	815-23-68
dispositif à quantum de flux unique, m	815-28-14
dispositif SFQ, m	815-28-14
échange thermique par gaz résiduel, m	815-29-15
échange thermique, m.....	815-29-04
échauffement par effet Joule, m.....	815-22-27
écoulement de flux, m	815-22-21
écran thermique, m	815-29-17

écranage magnétique à supraconducteurs, m	815-27-40
écrouissage, m	815-24-05
effet contrainte/déformation, m	815-22-28
effet de proximité supraconducteur, <supraconducteur> m	815-20-44
effet d'effort/contrainte, m	815-22-28
effet d'irradiation, m	815-22-29
effet isotopique, m	815-20-30
effet Josephson alternatif, <supraconducteur> m	815-20-42
effet Josephson continu, m	815-20-41
effet Meissner-Ochsenfeld, m	815-20-13
élément supraconducteur, m	815-21-01
énergie de condensation supraconductrice, f	815-20-21
entretoise, f	815-25-22
estampage, m	815-24-02
étalon de tension Josephson, m	815-28-22
état intermédiaire, m	815-20-20
état Meissner, m	815-20-11
état mixte, m	815-20-19
état normal, <supraconducteur> m	815-20-07
état supraconducteur, m	815-20-05
étirage, m	815-24-01
excursion thermique, f	815-23-75
expulsion de flux, f	815-20-12
facteur de forme, m	815-23-53
faible cohésion des joints de grain, f	815-22-30
feuillet CuO ₂ , m	815-21-10
fil dans un canal, m	815-23-22
fil de deuxième génération, m	815-23-36
fil supraconducteur à courant alternatif, m	815-23-34
fil supraconducteur à courant continu, m	815-23-32
fil supraconducteur à courant pulsé, m	815-23-33
fil supraconducteur à refroidissement forcé, m	815-23-28
fil supraconducteur à trois composants, m	815-23-30
fil supraconducteur isolé, m	815-23-27
fil supraconducteur monofilamentaire, <en technique des supraconducteurs> m	815-23-23
fil supraconducteur multifilamentaire, m	815-23-20
fil supraconducteur renforcé, m	815-23-29
fil supraconducteur stabilisé, m	815-23-26
fil supraconducteur torsadé, m	815-23-31
fil supraconducteur, m	815-23-19
filage, m	815-24-03
filament supraconducteur, m	815-23-18
film supraconducteur, m	815-23-35
filtre supraconducteur à hyperfréquence, m	815-28-16
flexion maximale, f	815-30-04
flexion, f	815-30-03
fluage de flux, m	815-22-20
flux piégé, m	815-22-26
flux résiduel, m	815-22-26

fluxoïde, m.....	815-20-16
fluxon en galette, m.....	815-20-45
fluxon, m.....	815-20-17
fonctionnement en mode persistant, m.....	815-25-08
force d'ancrage élémentaire, f.....	815-22-16
force d'ancrage, f.....	815-22-15
force de Lorentz, <sur un fluxon> f.....	815-22-12
force de piégeage élémentaire, f.....	815-22-16
force de piégeage, f.....	815-22-15
fractionnement, m.....	815-25-06
frittage, m.....	815-24-27
gaine, <en technique des supraconducteurs> f.....	815-23-49
gaz résiduel, m.....	815-29-14
générateur supraconducteur, m.....	815-27-19
génération magnéto-hydrodynamique, f.....	815-27-25
génération MHD, f.....	815-27-25
génération par fusion nucléaire, f.....	815-27-24
grading, m.....	815-25-07
gradiomètre planaire, m.....	815-26-09
gradiomètre, m.....	815-26-08
gyrotron, m.....	815-27-31
He II, m.....	815-29-21
hélium hypercritique, m.....	815-29-20
hélium supercritique, m.....	815-29-20
hélium superfluide, m.....	815-29-21
impédance de surface, f.....	815-22-33
imprégnation sous vide, f.....	815-25-04
incertitude de mesure, f.....	815-30-21
instabilité du courant, f.....	815-23-72
installation à rayonnement synchrotron, f.....	815-27-33
interféromètre quantique supraconducteur, m.....	815-28-06
interrupteur de courant électrique persistant, m.....	815-27-39
isolation multicouche, f.....	815-29-19
isolation par le vide, f.....	815-29-18
isolation, m.....	815-25-21
jonction bolométrique supraconductrice à électrons chauds, f.....	815-28-13
jonction de pont, f.....	815-26-06
jonction Josephson, <supraconducteur> f.....	815-20-40
jonction SIS, f.....	815-28-12
jonction supraconducteur-isolant-supraconducteur, f.....	815-28-12
ligne à retard supraconductrice à hyperfréquence, f.....	815-28-18
limiteur de courant de défaut à supraconducteur, m.....	815-27-22
loi d'échelle pour la densité de la force de piégeage, f.....	815-22-18
loi de Kramer, f.....	815-22-19
loi d'échelle pour la densité de force d'ancrage, f.....	815-22-18
longueur de cohérence BCS, f.....	815-20-34
longueur de cohérence de Ginzburg-Landau, f.....	815-20-35
longueur de cohérence, f.....	815-20-35
lopin, <d'un métal ou un alliage> m.....	815-24-04

lyophilisation, f.....	815-24-32
machine de tirage Czochralski, f.....	815-27-42
magnétoscopie, f.....	815-30-19
martelage, m.....	815-24-02
matériau de structure, m.....	815-23-48
matériau supraconducteur, <électromagnétisme> m.....	815-20-06
matrice de SQUID, f.....	815-28-07
matrice mixte, <en technique des supraconducteurs> f.....	815-23-41
matrice, <en technique des supraconducteurs> f.....	815-23-40
mémoire supraconductrice, f.....	815-28-11
méthode calorimétrique de mesure des pertes en courant alternatif, f.....	815-30-16
méthode CVD, f.....	815-24-16
méthode d'essai d'induction magnétique piégée, f.....	815-30-18
méthode de calcul de mesure des pertes en courant alternatif par aimantation, f.....	815-30-15
méthode de conformité, f.....	815-30-08
méthode de mesure de la susceptibilité magnétique en courant alternatif, f.....	815-30-14
méthode de mesure de la susceptibilité magnétique en courant continu, f.....	815-30-12
méthode de mesure résistive, f.....	815-30-10
méthode du vecteur de Poynting de mesure des pertes en courant alternatif, f.....	815-30-17
méthode normalisée à deux résonateurs, f.....	815-30-20
méthode PVD, f.....	815-24-17
micropont, m.....	815-26-06
MLI, f.....	815-29-19
modèle de Bean, m.....	815-22-07
modèle de Kim, m.....	815-22-08
modèle d'état critique, m.....	815-22-06
moteur électrique supraconducteur, m.....	815-27-18
nano-SQUID, m.....	815-28-08
Nb ₃ Sn, m.....	815-21-06
Nb-Ti, m.....	815-21-03
oxyde de terres rares, <de baryum et de cuivre> m.....	815-21-15
oxyde supraconducteur à base de bismuth, m.....	815-21-14
oxyde supraconducteur, m.....	815-21-08
paire de Cooper, <supraconducteur> f.....	815-20-28
palier magnétique, m.....	815-27-41
paramètre de bande interdite, m.....	815-20-31
paramètre de blindage, m.....	815-26-02
paramètre de Ginzburg-Landau, m.....	815-20-37
paramètre de modulation du courant critique, m.....	815-26-02
paramètre de Stewart-McCumber, m.....	815-26-03
paramètre d'ordre supraconducteur, <supraconducteur> m.....	815-20-33
pas de torsade, m.....	815-23-51
pas de transposition, m.....	815-23-52
PCS, m.....	815-27-39
pertes en courant alternatif, f pl.....	815-23-56
pertes par courant de couplage, f pl.....	815-23-63
pertes par courants de Foucault, <en technique des supraconducteurs> f pl.....	815-23-60
pertes par hystérésis, <en technique des supraconducteurs> f pl.....	815-23-58
phénomène d'accommodation, m.....	815-25-12

piégeage de flux, m	815-22-14
piégeage de surface, m	815-22-25
plan CuO ₂ , m	815-21-10
pompe à flux, f	815-27-37
pourcentage volumique de supraconducteur, m	815-23-45
précurseur, m	815-24-26
procédé de bobinage avant réaction, m	815-25-01
procédé de coprécipitation, m	815-24-29
procédé de diffusion superficielle, m	815-24-10
procédé de fabrication d'un composite, m	815-24-09
procédé de pyrolyse par pulvérisation, m	815-24-31
procédé de réaction avant bobinage, m	815-25-02
procédé de séchage par pulvérisation, m	815-24-30
procédé de texturation par fusion, m	815-24-22
procédé ex-situ, m	815-24-19
procédé in situ, m	815-24-18
procédé par étain interne, m	815-24-13
procédé par fusion, m	815-24-24
procédé par infiltration, m	815-24-14
procédé par projection plasma, m	815-24-33
procédé sol-gel, m	815-24-28
procédé type "jelly roll", m	815-24-15
procédé utilisant des tubes, m	815-24-21
procédé utilisant la métallurgie des poudres, m	815-24-20
profondeur de pénétration, <supraconducteur> f	815-20-36
propagation longitudinale, f	815-25-09
propagation transversale, f	815-25-10
protection magnétique à supraconducteurs, f	815-27-40
quadrupôle, m	815-27-11
quantum de flux, <supraconducteur> m	815-20-15
quasi-particule, f	815-20-43
qubit supraconducteur, m	815-28-19
quench, m	815-23-73
rapport cuivre/non-cuivre, m	815-23-44
rapport cuivre/supraconducteur, m	815-23-43
rapport d'allongement, m	815-23-53
rapport de résistance résiduelle, m	815-23-78
rapport distance entre filaments/diamètre de filaments, m	815-23-39
rapport matrice/supraconducteur, m	815-23-42
rapport S/D, m	815-23-39
rapport volumique cuivre/non-cuivre, m	815-23-44
rapport volumique cuivre/supraconducteur, m	815-23-43
rapport volumique matrice/supraconducteur, m	815-23-42
rayon angulaire, m	815-23-54
rayon de coins, m	815-23-54
réfrigérateur cryogénique, m	815-29-02
réfrigération cryogénique, f	815-29-01
refroidissement en bain, m	815-29-05
refroidissement en réservoir, m	815-29-05

refroidissement par conduction, m	815-29-09
refroidissement par convection, m.....	815-29-13
refroidissement par rayonnement, m.....	815-29-16
régime d'ébullition nucléée, m.....	815-29-06
régime d'ébullition pelliculaire, m.....	815-29-07
région de la bande inférieure, f.....	815-22-31
répartition de courant, f.....	815-23-66
réseau de lignes de flux, m.....	815-20-18
résistance à l'état normal, f.....	815-20-08
résistance externe, f.....	815-25-25
résistivité résiduelle, f.....	815-23-77
résonateur supraconducteur à hyperfréquence, m.....	815-28-15
rétroaction positive additionnelle, f.....	815-26-04
RPA, f.....	815-26-04
RRR, m.....	815-23-78
ruban de deuxième génération, m.....	815-23-36
saut de flux, m.....	815-22-22
SBTC, m.....	815-21-17
sectionnement, m.....	815-25-06
sensibilité à la température, f.....	815-26-01
séparation magnétique à supraconducteurs, f.....	815-27-36
SHTC, m.....	815-21-16
SMES, m.....	815-27-23
solénoïde, m.....	815-27-04
SQA, f.....	815-28-07
SQUID, m.....	815-28-06
stabilisateur, m.....	815-23-46
stabilisation adiabatique, f.....	815-25-15
stabilisation dynamique, f.....	815-25-16
stabilisation totale, f.....	815-25-14
stabilisation, <en technique des supraconducteurs> f.....	815-25-13
stockage d'énergie magnétique supraconductrice, m.....	815-27-23
stries, f pl.....	815-30-05
superisolation, f.....	815-29-19
supraconducteur à base de fer, m.....	815-21-24
supraconducteur basse T_c , m.....	815-21-17
supraconducteur basse température critique, m.....	815-21-17
supraconducteur de type A-15, m.....	815-21-05
supraconducteur de type B-1, m.....	815-21-18
supraconducteur de type carbure de bore, m.....	815-21-22
supraconducteur de type diborure de magnésium, m.....	815-21-23
supraconducteur de type fullerène, m.....	815-21-21
supraconducteur de type I, m.....	815-20-23
supraconducteur de type II, m.....	815-20-26
supraconducteur de type phases de Chevrel, m.....	815-21-20
supraconducteur de type phases de Laves, m.....	815-21-19
supraconducteur de type trihydrure de soufre, m.....	815-21-25
supraconducteur haute T_c , m.....	815-21-16
supraconducteur haute température critique, m.....	815-21-16

supraconducteur massif, m	815-23-38
supraconducteur organique, m.....	815-21-07
supraconducteur propre, m	815-20-38
supraconducteur sale, m	815-20-39
supraconducteur, <électromagnétisme> m	815-20-06
supraconducteur, <potentiellement supraconducteur> adj.....	815-20-04
supraconducteur, adj.....	815-20-03
supraconduction de surface, f	815-20-27
supraconductivité de surface, f.....	815-20-27
supraconductivité, f	815-20-02
surface critique, f	815-22-05
susceptibilité magnétique en courant alternatif, f.....	815-30-13
susceptibilité magnétique, <supraconducteur> f	815-30-11
synchrotron, m.....	815-27-32
température critique, f.....	815-20-10
température de répartition de courant, f	815-23-67
ténacité, f.....	815-30-07
TES, m	815-28-01
tête froide, f	815-29-10
théorème des aires égales, m	815-25-19
théorie BCS, f.....	815-20-29
théorie de Ginzburg-Landau, f.....	815-20-32
torsadage, m	815-24-07
torsade, f	815-23-50
train à sustentation magnétique à supraconducteurs, m	815-27-26
traitement thermique intermédiaire, m.....	815-24-06
transfert de courant, <en technique des supraconducteurs> m.....	815-23-65
transformateur supraconducteur, m	815-27-21
transistor supraconducteur, m	815-28-10
transition supraconductrice, f.....	815-20-09
tresse, <en technique des supraconducteurs> f	815-23-03
valeur n , <supraconducteur> f.....	815-22-11
vitesse de propagation de zone normale, f.....	815-23-71
voie du bronze, f.....	815-24-12
vortex en galette, m.....	815-20-45
vortex Josephson, m	815-20-46
vortex, m.....	815-20-17

ARABIC

ازالة تامة للفيض	815-20-12
اقل شدة مجال حرجة	815-20-24
الانتقال لحالة فائقة الموصلية	815-20-09
التبريد بالإشعاع الحرارى	815-29-16
التسخين بالتيار الكهربى	815-22-27
التوليد بالاندماج النووى	815-27-24
التوليد بالهيدروديناميكية المغناطيسية	815-27-25
الطريقة الحرارية لقياس مفايد التيار المتردد	815-30-16
القطر الفعال للفتيلة	815-23-59
المتأثرية المغناطيسية للتيار المتردد	815-30-13
المتأثرية المغناطيسية, <موصل فائق الموصلية>	815-30-11
المقاومة النوعية المتبقية	815-23-77
النسبة الحجمية للنحاس الى اللانحاس	815-23-44
النسبة الحجمية للنحاس فى المادة فائقة الموصلية	815-23-43
النسبة الحجمية للنسيج الطولى فى المادة فائقة الموصلية	815-23-42
النسبة المئوية للمادة فائقة الموصلية	815-23-45
انتقال الحرارة	815-29-04
إستقرار ثابت الحرارة	815-25-15
إستقرار ديناميكى	815-25-16
إستقرار كامل	815-25-14
إستقرار, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-25-13
إناء عالى التبريد	815-29-03
إنتشار مستعرض	815-25-10
إنتشار طولى	815-25-09
إنتقال التيار, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-65
إنتقال الحرارة بواسطة الغاز المتبقى	815-29-15
إنفعال الإنحناء	815-30-03
إنفعال خطى	815-30-02
إنفعال طبيعى	815-30-01
أطراف التيار	815-25-23
أعلى شدة مجال حرجة	815-20-25
أقصى إنفعال للإنحناء	815-30-04
آلة سحب زوكر السكى فائقة الموصلية	815-27-42
بوثة رنين فائقة الموصلية	815-27-28
تأثير الإجهاد	815-22-28
تأثير الإشعاع	815-22-29
تأثير "ميسنير-أوشينفيلد"	815-20-13
تأثير التدريب	815-25-12
تأثير التقارب, < موصل فائق الموصلية>	815-20-44
تأثير النظائر	815-20-30
تأثير جوزيفسون للتيار المتردد, < موصل فائق الموصلية>	815-20-42
تأثير جوزيفسون للتيار المستمر	815-20-41
تبار الإزدواج	815-23-61
تبار الإزدواج نتيجة التقارب	815-23-62
تبريد بالتوصيل	815-29-09
تبريد بالحمل	815-29-13
تبريد عالى	815-29-01

تثبيت السطح	815-22-25
تثبيت الفيض	815-22-14
تخزين طاقة مغناطيسية فائقة الموصلية	815-27-23
تدرج, <حفي التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-76
تدريع ضد مجال مغناطيسي فائق الموصلية	815-27-40
تدفق جوزيفسون	815-20-46
تدفق على شكل كعكة	815-20-45
تدفق مائل المستوي	815-20-45
ترانزستور فائق الموصلية	815-28-10
تغذية عكسية إيجابية إضافية	815-26-04
تغير ثابت لدرجة الحرارة	815-25-11
تقنية التدرج	815-25-07
تقنية التشبع باستخدام التفريغ	815-25-04
تقنية التفاعل قبل اللف	815-25-02
تقنية التقسيم	815-25-06
تقنية العزل بالتفريغ	815-29-18
تقنية الفصل بالمجال المغناطيسي عالي الانحدار ذو الموصلية الفائقة	815-27-36
تقنية اللف قبل التفاعل	815-25-01
تقنية المسح المغناطيسي	815-30-19
تقنية تبريد الحمام	815-29-05
تقنية ترطيب الملف	815-25-05
تيار حرج	815-22-01
تيار الإستعادة	815-23-74
تيار ثابت القيمة لفترة ممتدة	815-20-14
تيار دوامى	815-23-55
تيار نطاق فرعي	815-22-32
ثابت زمن الإزدواج	815-23-64
ثابت زمن الانتشار الحرارى	815-23-70
ثابت زمن الانتشار المغناطيسي	815-23-69
جديلة, <حفي التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-03
جهاز التداخل الكمي فائق الموصلية	815-28-06
جهاز التداخل الكمي فائق الموصلية بتقنية النانو	815-28-08
جهاز تمثيل الرنين المغناطيسي النووي	815-27-35
جهاز قياس الرنين المغناطيسي النووي	815-27-34
جهاز معلوماتى فائق الموصلية يعمل بالتدفق الكمي الأحادى	815-28-14
جيوثرئون	815-27-31
حاجز مشبكت	815-23-47
حالة "ميسنير"	815-20-11
حالة إجهاد	815-30-06
حالة إطفاء	815-23-73
حالة عادية, < موصل فائق الموصلية >	815-20-07
حالة عدم استقرار التيار	815-23-72
حالة غير مسيطر عليها	815-23-75
حالة فائقة الموصلية	815-20-05
حالة متوسطة	815-20-20
حالة مختلطة	815-20-19
حجم قوة التثبيت	815-22-17
حجم موصل فائق الموصلية	815-23-38
حساسية الحرارة	815-26-01

حلقة جهاز التداخل الكمي فائق الموصلية	815-28-09
حلقة منع التدفق	815-26-05
خط إعاقه فائق الموصلية يعمل بالميكرويف	815-28-18
خلاط فائق الموصلية ذووصلة نفقية فائقة الموصلية	815-28-12
خلاط مقياس الإشعاع الحرارى فائق الموصلية هترودينى	815-28-13
خبط الفيض	815-20-17
دائرة حماية	815-25-24
درجة حرارة حرجة	815-20-10
درجة حرارة مشاركة التيار	815-23-67
درع الحماية من الإشعاع الحرارى	815-29-17
ذاكرة فائقة الموصلية	815-28-11
رأس باردة	815-29-10
رتبة معامل لموصل فائق الموصلية, > موصل فائق الموصلية<	815-20-33
رقيفة فائقة الموصلية	815-23-35
زحف الفيض	815-22-20
زوج "كوبر", > موصل فائق الموصلية<	815-20-28
سبيكة معدنية فائقة الموصلية	815-21-02
سبيكة معدنية فائقة الموصلية من مادة نيوبيوم – تيتانيوم	815-21-03
سرعة الانتشار فى المنطقة العادية	815-23-71
سريان الفيض	815-22-21
سطح حرج	815-22-05
سطح فاصل	815-22-24
سلك احادي القلب, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-23
سلك ذو موصلية فائقة مستقرة	815-23-26
سلك فائق الموصلية	815-23-19
سلك فائق الموصلية ثلاثي المركبات	815-23-30
سلك فائق الموصلية ذو تبريد قسرى	815-23-28
سلك فائق الموصلية لتطبيقات التيار المتردد	815-23-34
سلك فائق الموصلية لتطبيقات التيار المستمر	815-23-32
سلك فائق الموصلية لتطبيقات التيار النبضى	815-23-33
سلك فائق الموصلية متعدد الفتائل	815-23-20
سلك فى مجرى	815-23-22
سلك متجانس فائق الموصلية	815-23-24
سلك مجدول	815-23-04
سلك مجدول فائق الموصلية	815-23-31
سلك مركب فائق الموصلية	815-23-21
سلك معزول فائق الموصلية	815-23-27
سلك مقوي فائق الموصلية	815-23-29
سيكلوترون	815-27-30
سينكروترون	815-27-32
شبكة خيوط الفيض	815-20-18
شبه جسيم	815-20-43
شدة مجال حرجة	815-20-22
شرشرة	815-30-05
شغل على البارد	815-24-05
صلابة الكسر	815-30-07
ضفيرة	815-23-03
طريقة المتأثرية المغناطيسية لقياس كثافة فقد الطاقة للتيار المتردد	815-30-14
طريقة المتأثرية المغناطيسية للتيار المستمر	815-30-12

طريقة المطابقة	815-30-08
طريقة المغنطة لقياس كثافة فقد الطاقة للتيار المتردد	815-30-15
طريقة المقاومة الكهربائية	815-30-10
طريقة إختبار كثافة التدفق المحتجز	815-30-18
طريقة قياسية باستخدام مرنايين	815-30-20
طريقة متجه بوينتنتج لقياس مغايد التيار المتردد	815-30-17
طول الترابط	815-20-35
طول ترابط "ب س أس"	815-20-34
طول ترابط باردبين وكوبر وسشريفير	815-20-34
طول خطوة اللفة	815-23-51
طول خطوة تبديل اللفة	815-23-52
ظاهرة ضعف رابط حدالإنماء	815-22-30
عدم يقينية القياس	815-30-21
عزل	815-25-21
عزل متعدد الطبقات	815-29-19
عمق إختراق لوندون	815-20-36
عملية البرونز	815-24-12
عملية التجفيف بالتجميد	815-24-32
عملية التحكم فى النسج	815-24-23
عملية التكسير الحرارى بالرش	815-24-31
عملية الرش بالبلازما	815-24-33
عملية الصهر	815-24-24
عملية انتشار خارجي	815-24-11
عملية انتشار سطحي	815-24-10
عملية بثق	815-24-03
عملية تجفيف بالرش	815-24-30
عملية ترسيب فيزيائي البخار	815-24-17
عملية ترسيب كيميائي البخار	815-24-16
عملية ترسيب متشارك	815-24-29
عملية تشعير	815-24-08
عملية تصنيع الموصلات المركبة فائقة التوصلية	815-24-09
عملية تعدين المساحيق	815-24-20
عملية تكلس	815-24-25
عملية تلييد	815-24-27
عملية تنبيب	815-24-21
عملية تنقية	815-24-14
عملية خارج الموضع	815-24-19
عملية داخل الموضع	815-24-18
عملية سحب	815-24-01
عملية قصدره داخلية	815-24-13
عملية كبس	815-24-02
عملية لف	815-24-07
عملية لف هلامى	815-24-15
عملية محلول-هلام	815-24-28
عملية نسج بالصهر	815-24-22
عنصر كيميائى فائق التوصلية	815-21-01
غاز متبقى	815-29-14
غلاف, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-49
فاصل	815-25-22

فائق الموصلية, صفة	815-20-03
فتيلة فائقة الموصلية	815-23-18
فيض متبقي	815-22-26
فيض محجوز	815-22-26
قابل للموصلية الفائقة, صفة	815-20-04
قانون سكالينج لكثافة قوة التثبيت	815-22-18
قانون كرامر	815-22-19
قطار ذو وسائل مغناطيسية فائقة الموصلية	815-27-26
قفز الفيض	815-22-22
قناة للتبريد	815-29-08
قوة التثبيت	815-22-15
قوة التثبيت الأولية	815-22-16
قوة لورينتز, <على خطوط الفيض>	815-22-12
قيمة n, <موصل فائق الموصلية>	815-22-11
كابل انبوبي	815-23-08
كابل بدون قلب	815-23-05
كابل دائري مضغوط	815-23-09
كابل رذرفورد	815-23-15
كابل شريطي	815-23-06
كابل فائق الموصلية	815-23-25
كابل ليتز مجدل	815-23-11
كابل متحد المركز	815-23-02
كابل متعدد الاقطاب	815-23-10
كابل مجوف, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-07
كاشف الإطفاء	815-25-27
كاشف الجزيئات	815-27-29
كاشف حتى لقياس التغير فى الطاقة بالميكرويف	815-28-04
كاشف ذووصلة نفقية فائقة الموصلية	815-28-02
كاشف شريطى فائق الموصلية	815-28-05
كاشف معدنى مغناطيسى لقياس الحرارة	815-28-03
كبل اتصال فائق الموصلية	815-28-21
كبل روبل	815-23-37
كبل قوى فائق الموصلية	815-27-20
كبل مجوف	815-23-05
كتلة معدنية	815-24-04
كثافة التيل الحرج للمغطة	815-22-10
كثافة تيار حرج	815-22-03
كثافة تيار حرج مقياس	815-22-04
كثافة طاقة الفقد فى التيار المتردد	815-23-57
كثافة طاقة الموصلية الفائقة	815-20-21
كثافة قوة التثبيت	815-22-17
كرسى دوار مغناطيسى	815-27-41
كربوترون	815-27-38
كمية الفيض, < موصل فائق الموصلية>	815-20-15
كمية من مادة فائقة الموصلية	815-23-38
لفة	815-23-50
لوح اكسيد النحاس	815-21-10
مادة مقوية	815-23-48
مادة وسيطة	815-24-26

مبرد عالي التبريد	815-29-11
مبرد عالي التبريد	815-29-02
متدفق	815-20-16
مثبت	815-23-46
مجال اللارجعة	815-22-23
محد لتيار الخطأ فائق الموصلية	815-27-22
محرك فائق الموصلية	815-27-18
محول فائق الموصلية	815-27-21
مرشح فائق الموصلية يعمل بالميكرويف	815-28-16
مركب أكسيدى فائق الموصلية	815-21-08
مركب عضوي فائق الموصلية	815-21-07
مركب فائق الموصلية ذو تشكيل بلورى بيروفسكيت	815-21-09
مركب فائق الموصلية ذو تكوين بلوري "A-15"	815-21-05
مركب فائق الموصلية من مادة نيوبيوم - قصدير	815-21-06
مركب كيميائى او شبه فلزى فائق الموصلية	815-21-04
مركز التثبيت	815-22-13
مرنان فائق الموصلية يعمل بالميكرويف	815-28-15
مشاركة التيار	815-23-66
مصفوفة جهاز التداخل الكمى فائق الموصلية	815-28-07
مضخة فيض فائقة الموصلية	815-27-37
معالجة حرارية متوسطة	815-24-06
معامل تعديل التيار الحرج	815-26-02
معامل جينزبيرج-لندو	815-20-37
معامل ماك كومبر-ستيوارت	815-26-03
معاوقة سطحية	815-22-33
معجل جزيئات فائق الموصلية	815-27-27
معجل جسيمات دوراني	815-27-30
معجل جسيمات دوراني تزامني	815-27-32
معيار إستقرار ستيكلى	815-25-17
معيار إستقرار مادوك	815-25-18
معيار تيار حرج	815-22-02
معيار جهد جوزيفسون	815-28-22
معيار حيز الإنتشار الأقل	815-25-20
مغناطسية عكسية تامة	815-20-01
مغناطيس	815-27-02
مغناطيس ثنائى القطب	815-27-10
مغناطيس رباعى الأقطاب	815-27-11
مغناطيس فائق الموصلية	815-27-03
مغناطيس فائق الموصلية مبرد بواسطة مبردعالي التبريد	815-29-12
مغناطيس مولد مجال نبضى	815-27-16
مغنطة, <موصل فائق الموصلية>	815-22-09
مفاقيد التيار الدوامى, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-60
مفاقيد التيار المتردد	815-23-56
مفاقيد تخلفية, <فى التقنية المرتبطة بالموصلية الفائقة>	815-23-58
مفاقيد تيار الإزدواج	815-23-63
مفتاح فائق الموصلية	815-27-39
مفتاح فائق الموصلية لفصل وتوصيل تيار ثابت القيمة لفترة ممتدة	815-27-39
مقياس الإشعاع الحرارى فائق الموصلية	815-28-01
مقاوم خارجى	815-25-25