

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

International Electrotechnical Vocabulary – Part 411: Rotating machinery

Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 411: Machines tournantes

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60050-411

Edition 2.0 2007-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

International Electrotechnical Vocabulary – Part 411: Rotating machinery

Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 411: Machines tournantes

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 01.040.29; 29.106.01

ISBN 2-8318-9369-0

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 1 de la CEI: Terminologie.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/2017/FDIS	1/2026/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

Le terme 411-48-09, *couple d'accrochage (d'un moteur synchrone)* a été annulé sans remplacement. La raison en est que la synchronisation est un phénomène transitoire qui ne peut être décrit par un terme bien défini et donc la définition existante n'a pas d'importance pratique.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 1: Terminology.

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

FDIS	Report on voting
1/2017/FDIS	1/2026/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

The term 411-48-09 *pull-in torque (of a synchronous motor)* has been deleted with no replacement. The reason was that the synchronization is a transient phenomenon which cannot be described by a defined term and therefore the existing definition has no practical importance.

SECTION 411-31 - GENERALITES

SECTION 411-31 – GENERAL

Page 3

411-31-11

machine à réluctance variable
inductor machine

Ce changement ne concerne que l'anglais.

Replace the title of the entry 411-31-11 by the following:

reluctance machine

de **Reluktanzmaschine**, f

SECTION 411-32 - GENERATRICES

SECTION 411-32 – GENERATORS

Page 6

411-32-05

excitatrice
exciter

Remplacer le titre et la définition de l'article 411-32-05 par ce qui suit :

Replace the title and the definition of the entry 411-32-05 by the following:

excitatrice
exciter

une source fournissant tout ou partie de la puissance à l'enroulement de champ d'une machine électrique

a source that supplies all or part of the power to the field winding of an electrical machine

NOTE Les excitatrices peuvent être des machines à courant continu ou des machines à courant alternatif avec redresseurs ou redresseurs secs. Les excitatrices font partie du système d'excitation.

NOTE Exciters may be direct current machines, alternating current machines with rectifiers, or static solid-state rectifiers. Exciters form part of the excitation system.

de **Erregereinrichtung**, f

es **excitatriz**

it **eccitatrice**

pl **wzbudnica**

pt **excitatriz**

zh **励磁机**

Remplacer les articles 411-32-06 à 411-32-07 par les articles suivants:

Replace the entries 411-32-06 to 411-32-07 by the following:

411-32-06

alternateur d'excitation principal

alternateur d'excitation de la (des) machine(s) électrique(s) principales(s)

main exciter generator

exciter generator of the principal electrical machine or machines

de **Haupterregenerator**, m
es **alternador de excitación principal**
it **eccitatrice principale**
pl **wzbudnica główna**
pt **alternador de excitação principal**
zh **主励磁机**

411-32-07

alternateur d'excitation pilote

alternateur d'excitation de la (des) machine(s) électrique(s) principales(s)

pilot exciter generator

exciter generator of another exciter

de **Hilfserregenerator**, m
es **alternador de excitación piloto**
it **eccitatrice pilota**
pl **podwzbudnica**
pt **alternador de excitação piloto**
zh **副励磁机**

SECTION 411-35 – MACHINES EMPLOYEES A DES FINS DE COMMANDE

SECTION 411-35 – MACHINES FOR CONTROL SYSTEMS

Page 21

Ajouter, après l'article 411-35-04, le nouvel article suivant:

Add, after entry 411-35-04, the following new entry:

411-35-05

moteur pas à pas

moteur, dont le rotor tourne par incréments discrets quand l'enroulement du stator est alimenté de façon programmée

stepping motor

motor, the rotor of which rotates in discrete angular increments when its stator windings are energized in a programmed manner

de **Schrittmotor**, m
es **motor paso a paso**
it **motore passo-passo**
pl **silnik skokowy ; silnik krokowy**
pt **motor de passo**
zh **步进电动机**

SECTION 411-36 – TERMES QUALIFICATIFS

SECTION 411-36 – QUALIFYING TERMS

Page 25

Ajouter, après l'article 411-36-18, les nouveaux articles suivants:

Add, after entry 411-36-18, the following new entries:

411-36-19

tolérance

déviati3n permise entre la valeur déclarée d'une quantité et la valeur mesurée

tolerance

permitted deviation between the declared value of a quantity and the measured value

de	Grenzabweichung , f; Toleranz , f
es	tolerancia
it	tolleranza
pl	tolerancja
pt	tolerância
zh	容差

411-36-20

essai d'apparition des décharges partielles

tension la plus faible à laquelle sont initiées les décharges partielles durant l'essai quand la tension appliquée à l'objet testé est graduellement augmentée à partir d'une valeur plus faible que celle à laquelle sont observées les décharges

NOTE Avec une tension appliquée sinusoïdale, la tension d'apparition des décharges partielles est définie comme la valeur efficace de la tension. Avec des tensions en impulsion, la tension d'apparition est définie comme la valeur crête-crête de la tension.

partial discharge inception voltage

lowest voltage at which partial discharges are initiated in the test arrangement when the voltage applied to the test object is gradually increased from a lower value at which no such discharges are observed

NOTE With sinusoidal applied voltage, the partial discharge inception voltage is defined as the r.m.s. value of the voltage. With impulse voltages, the partial discharge inception voltage is defined as the peak-to-peak voltage.

de	Teilentladungs-Einsetzspannung , f
es	tensión de aparición de las descargas parciales
it	tensione di inizio scarica parziale
pl	napięcie wystąpienia wyładowań niezupełnych
pt	tensão de inserção de descargas parciais
zh	局部放电起始电压

411-36-21**tension d'extinction des décharges partielles**

tension à laquelle les décharges partielles disparaissent durant l'essai quand la tension appliquée à l'objet testé est graduellement réduite à partir d'une valeur plus forte que celle à laquelle sont observées les décharges

NOTE Avec une tension appliquée sinusoïdale, la tension d'extinction des décharges partielles est définie comme la valeur efficace de la tension. Avec des tensions en impulsion, la tension d'extinction est définie comme la valeur crête-crête de la tension.

partial discharge extinction voltage

voltage at which partial discharges are extinguished in the test arrangement when the voltage applied to the test object is gradually decreased from a higher value at which such discharges are observed

NOTE With sinusoidal applied voltage, the partial discharge extinction voltage is defined as the r.m.s. value of the voltage. With impulse voltages, the partial discharge extinction voltage is defined as the peak-to-peak voltage.

de	Teilentladungs-Löschspannung, f
es	tensión de extinción de las descargas parciales
it	tensione di estinzione scarica parziale
pl	napięcie zaniku wyładowań niezupełnych
pt	tensão de extinção de descargas parciais
zh	局部放电熄灭电压

SECTION 411-38 – CONSTITUTION DES ENROULEMENTS**SECTION 411-38 – CONSTRUCTION OF WINDINGS**

Page 37

Remplacer les titres des articles 411-38-11 à 411-38-12 par les titres suivants:

Replace the titles of entries 411-38-11 to 411-38-12 by the following:

411-38-11**enroulement préformé
form-wound winding**

de	Wicklung aus Formspulen, f
es	devanado preformado
it	avvolgimento sagomato
pl	uzwojenie z ukształtowanych zezwojów
pt	enrolamento pré-formado
zh	成型绕组

411-38-12**enroulement partiellement préformé
partly form-wound winding**

de	Wicklung aus Teilformspulen, f
es	devanado parcialmente preformado
it	avvolgimento parzialmente sagomato
pl	uzwojenie z częściowo ukształtowanych zezwojów
pt	enrolamento parcialmente pré-formado
zh	部分成型绕组

SECTION 411-39 – ISOLATION

SECTION 411-39 – INSULATION

Page 49

Ajouter, après l'article 411-39-24, les nouveaux articles suivants:

Add, after entry 411-39-24, the following new entries:

411-39-25

système d'isolation

matière d'isolation, ou un ensemble de matières d'isolation à considérer en relation avec des parties conductrices, appliquées à un type, ou taille ou partie spécifique d'un équipement électrique

insulation system

insulating material, or an assembly of insulation materials, to be considered in relation with associated conducting parts, as applied to a particular type or size or part of electrical equipment

de **Isoliersystem**, n
es **sistema de aislamiento**
it **sistema di isolamento**
pl **układ izolacyjny**
pt **sistema de isolação**
zh 绝缘结构

411-39-26

système d'isolation prototype

système d'isolation en essai pour déterminer son aptitude à satisfaire aux critères de vieillissement (c'est à dire sa classe thermique)

candidate insulation system

insulation system being tested to determine its capability with respect to ageing factors (i.e. its thermal class)

de **Erprobungs-Isoliersystem**, n
es **sistema de aislamiento candidato**
it **sistema di isolamento prototipo**
pl **układ izolacyjny prototypowy**
pt **sistema de isolação protótipo**
zh 待评绝缘结构

411-39-27

système d'isolation de référence

système d'isolation dont les caractéristiques ont été validées par un retour d'expérience satisfaisant

reference insulation system

insulation system whose performance has been established by satisfactory service experience

de **Bezugs-Isoliersystem**, n; **Referenz-Isoliersystem**, n
es **sistema de aislamiento de referencia**
it **sistema di isolamento di riferimento**
pl **układ izolacyjny odniesienia**
pt **sistema de isolação de referência**
zh 基准绝缘结构

SECTION 411-43 – STRUCTURE MECANIQUE, DISPOSITION DE MONTAGE, SENS DE ROTATION

SECTION 411-43 – MECHANICAL STRUCTURE, MOUNTING ARRANGEMENT, DIRECTION OF ROTATION

Page 70

411-43-05

Remplacer l'article 411-43-05 par l'article suivant:

Replace the entry 411-43-05 by the following:

arbre

partie du rotor qui supporte d'autres organes tournants et est supportée elle-même par des paliers dans lesquels elle peut tourner

shaft

part of the machine which carries the rotating members and which is supported by bearings in which it can rotate

de	Welle, f
es	eje
it	albero
pl	wał
pt	árvore
zh	轴

SECTION 411-48 – GRANDEURS CARACTERISTIQUES

SECTION 411-48 – CHARACTERISTIC QUANTITIES

Page 91

411-48-09

couple d'accrochage (d'un moteur synchrone)
pull-in torque (of a synchronous motor)

Delete entry 411-48-09.

Page 99

Ajouter, après l'article 411-48-41, les nouveaux articles suivants:

Add, after entry 411-48-41, the following new entries:

411-48-42

couple minimal pendant le démarrage (d'un moteur à courant alternatif)

valeur la plus faible du couple asynchrone en régime établi que le moteur développe entre la vitesse nulle et la vitesse qui correspond au couple de décrochage lorsque le moteur est alimenté à la tension et à la fréquence assignées

NOTE 1 Cette définition ne s'applique pas aux machines asynchrones dont le couple diminue de manière continue quand la vitesse augmente.

NOTE 2 En plus des couples asynchrones en régime établi, les couples synchrones harmoniques, qui dépendent de l'angle de charge du rotor, seront présents à certaines vitesses

pull-up torque (of an a.c. motor)

smallest steady-state asynchronous torque which the motor develops between zero speed and the speed which corresponds to the breakdown torque, when the motor is supplied at the rated voltage and frequency

NOTE 1 This definition does not apply to those induction motors of which the torque continually decreases with increase in speed.

NOTE 2 In addition to the steady-state asynchronous torques, harmonic synchronous torques, which are a function of rotor load angle, will be present at specific speeds.

de **Sattelmoment** (eines Wechselstrommotors), n
 es **par mínimo durante el arranque** (de un motor de c.a.)
 it **coppia minima durante l'avviamento** (di un motore a corrente alternata)
 pl **moment rozruchowy minimalny**
 pt **binário mínimo no arranque** (de um motor de corrente alternada)
 zh **最小转矩** (交流电动机的)

411-48-43

couple de décrochage (d'un moteur à courant continu)

valeur maximale du couple asynchrone en régime établi développé par le moteur sans chute brutale de la vitesse lorsque le moteur est alimenté à la tension et à la fréquence assignées

NOTE Cette définition ne s'applique pas aux moteurs dont le couple diminue de manière continue quand la vitesse augmente.

breakdown torque (of an a.c. motor)

maximum steady-state asynchronous torque which the motor develops without an abrupt drop in speed, when the motor is supplied at the rated voltage and frequency

NOTE This definition does not apply to motors with torques that continually decrease with increase in speed.

de **Kippmoment** (eines Wechselstrommotors), n
 es **par de desenganche** (de un motor de c.a.)
 it **coppia massima** (di un motore a corrente alternata)
 pl **moment krytyczny** (silnika prądu przemiennego)
 pt **binário de desacoplamento** (de um motor de corrente alternada)
 zh **最大转矩** (交流电动机的)

411-48-44

couple de fonctionnement (d'un moteur synchrone)

couple maximum que peut développer un moteur synchrone à la vitesse synchrone et tension, fréquence et courant d'excitation assignés

pull-out torque (of a synchronous motor)

maximum torque which the synchronous motor develops at synchronous speed with rated voltage, frequency and field current

de **Außertrittfallmoment** (eines Synchronmotors), n
 es **par de funcionamiento** (de un motor síncrono)
 it **coppia massima** (di un motore síncrono)
 pl **moment maksymalny** (silnika synchronicznego) ; **moment synchroniczny maksymalny**
 pt **binário de funcionamento** (de um motor síncrono)
 zh **失步转矩** (同步电动机的)

411-48-45**couple de saillance**

couple cyclique d'un moteur à aimant permanent non alimenté résultant de la tendance pour un rotor et un stator à s'aligner dans une position correspondante à la réluctance magnétique minimale

cogging torque

cyclic torque in an unenergized permanent magnet motor resulting from the tendency of the rotor and stator to align themselves in a position of minimum magnetic reluctance

de	Rastmoment, n
es	par de saliencia
it	coppia di riluttanza
pl	moment zaczepowy
pt	binário de alinhamento
zh	齿槽转矩

411-48-46**position de repos**

position à laquelle se met un rotor d'un moteur à aimant permanent ou un moteur pas à pas hybride lorsqu'il est non alimenté et à vide

detent position

position where the rotor of a permanent magnet motor or hybrid stepping motor comes to rest when unenergized and unloaded

de	Haltestellung, f
es	posición de reposo
it	posizione di riposo
pl	położenie spoczynkowe
pt	posição de repouso
zh	阻滯位置

411-48-47**couple au repos**

couple maximum en régime établi qui peut être appliqué à l'arbre d'un moteur à aimant permanent ou un moteur pas à pas hybride sans provoquer de mouvement continu de rotation

detent torque

maximum steady torque that can be applied to the shaft of an unenergized permanent magnet or hybrid stepping motor without causing continuous rotation

de	Haltemoment, n
es	par en reposo
it	coppia di mantenimento nella posizione di riposo
pl	moment spoczynkowy
pt	binário de repouso
zh	阻滯转矩

411-48-48

resolution

l'inverse du nombre de pas par tour de rotation de l'arbre du moteur

resolution

reciprocal of the number of steps per revolution of the motor shaft

de	Auflösung , f
es	resolución
it	risoluzione
pl	rozdzielczość (silnika skokowego)
pt	resolução
zh	分辨率

411-48-49

puissance apparente rotor bloqué

la puissance apparente d'entrée rotor bloqué d'un moteur à tension et fréquence assignés

locked rotor apparent power

the apparent power input with the motor held at rest at rated voltage and frequency

de	Scheinleistung bei festgebremstem Läufer , f
es	potencia aparente de rotor bloqueado
it	potenza apparente a rotore bloccato
pl	moc pozorną przy zahamowanym wirniku
pt	potência aparente de rotor bloqueado
zh	堵转表观功率；堵转视在功率

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007

SECTION 411-50 – PARAMETRES**SECTION 411-50 – PARAMETERS**

Page 108

*Ajouter, après l'article 411-50-24, les nouveaux articles suivants:**Add, after entry 411-50-24, the following new entries:***411-50-25****facteur de forme assigné du courant direct appliqué à l'armature d'un moteur à courant continu à partir d'un convertisseur statique de fréquence**rapport entre la valeur maximum possible efficace du courant $I_{\text{rms, maxN}}$ sur la valeur moyenne I_{avN} (valeur moyenne intégrée sur une période) dans les conditions assignées**rated form factor of direct current supplied to a d.c. motor armature from a static power converter**ratio of the r.m.s maximum permissible value of the current $I_{\text{rms, maxN}}$ to its average value I_{avN} (mean value integrated over one period) at rated conditionsde **Bemessungs-Gleichstromformfaktor für den Ankerkreis eines von einem statischen Umrichter gespeisten Gleichstrommotors, m**es **factor de forma asignado de la corriente continua suministrada al inducido de un motor de c.c., a partir de un convertidor estático de potencia**it **fattore di forma nominale della corrente raddrizzata fornita all'armatura di un motore a c.c. da un convertitore statico di potenza**pl **znamionowy współczynnik kształtu prądu stałego zasilającego twornik silnika prądu stałego przez statyczny przekształtnik mocy**pt **factor de forma estipulado da corrente contínua aplicada à armadura de um motor de corrente contínua a partir de um conversor estático de frequência**zh **由静止电力变流器供电的直流电动机电枢电流的额定波形因数****411-50-26****facteur d'ondulation du courant**rapport entre la différence entre la valeur maximale I_{max} et la valeur minimale I_{min} d'un courant oscillant et deux fois la valeur moyenne I_{av} (valeur moyenne intégrée sur une période)**current ripple factor**ratio of the difference between the maximum value I_{max} and the minimum value I_{min} of an undulating electric current to two times the average value I_{av} (mean value integrated over one period)de **Stromwelligkeit, f ; Strom-Schwankungsfaktor, m**es **factor de ondulación de la corriente**it **fattore di ondulatione della corrente**pl **współczynnik tętnienia prądu**pt **factor de ondulação da corrente**zh **电流纹波因数**

SECTION 411-53 – ESSAIS

SECTION 411-53 – TESTING

Page 128

Remplacer les articles 411-53-10 à 411-53-15 par les articles suivants:

Replace the entries 411-53-10 to 411-53-15 by the following:

411-53-10

détermination directe du rendement

détermination du rendement à partir de la mesure directe de la puissance active d'entrée et celle de sortie

direct determination of efficiency

determination of the efficiency from direct measurement of active input power and active output power

de direkte Wirkungsgradermittlung, f
es determinación directa del rendimiento
it determinazione diretta del rendimento
pl wyznaczenie sprawności bezpośrednie
pt determinação directa da eficiência
zh 效率的直接确定

411-53-11

détermination indirecte du rendement

détermination du rendement à partir des mesures de pertes

indirect determination of efficiency

determination of the efficiency from the measurements of the power loss

de indirekte Wirkungsgradermittlung, f
es determinación indirecta del rendimiento
it determinazione indiretta del rendimento
pl wyznaczenie sprawności pośrednie
pt determinação indirecta da eficiência
zh 效率的间接确定

411-53-12

détermination du rendement à partir des pertes totales

détermination indirecte du rendement à partir de la mesure directe des pertes totales

determination of efficiency from total loss

indirect determination of efficiency from the direct measurement of the total loss

de Ermittlung des Wirkungsgrades aus den Gesamtverlusten, f
es determinación del rendimiento mediante las pérdidas totales
it determinazione del rendimento dalle perdite totali
pl wyznaczenie sprawności metodą strat całkowitych
pt determinação da eficiência a partir das perdas totais
zh 总损耗确定效率

411-53-13**détermination du rendement à partir de la sommation des pertes**

détermination indirecte du rendement à partir de la sommation des différentes composantes de pertes mesurées séparément

determination of efficiency from summation of losses

indirect determination of the efficiency from the summation of the component losses measured separately

de **Ermittlung des Wirkungsgrades aus den Einzelverlusten**, f
 es **determinación del rendimiento mediante la suma de las pérdidas**
 it **determinazione del rendimento dalla somma delle perdite**
 pl **wyznaczenie sprawności metodą strat poszczególnych**
 pt **determinação da eficiência a partir da soma das perdas**
 zh **各项损耗之和确定效率**

411-53-14**essai au couplemètre****essai au frein**

essai dans lequel la puissance mécanique est déterminée à partir de la mesure du couple sur l'arbre, en même temps que la vitesse de rotation

NOTE 1 En cas d'une machine fonctionnant en moteur, au moyen d'un frein, d'un dynamomètre ou autre système adapté pour déterminer la puissance de sortie.

NOTE 2 En cas d'une machine fonctionnant en alternateur, au moyen d'un frein, d'un dynamomètre ou autre système adapté pour déterminer la puissance de sortie.

torque meter test**brake test**

test in which the mechanical power is determined by measuring the shaft torque, together with the rotational speed

NOTE 1 Applies to a machine acting as a motor using a brake, dynamometer, or other suitable device to determine the output power.

NOTE 2 Applies to a machine acting as a generator using a dynamometer or other suitable device to determine the input power.

de **Drehmomentprüfung**, f ; **Bremsprüfung**, f
 es **ensayo con medidor de par** ; **ensayo al freno**
 it **prova al freno**
 pl **metoda badania z pomiarem momentu obrotowego**
 pt **ensaio com medidor de binário**; **ensaio com freio**
 zh **转矩仪试验**; **制动试验**

411-53-15**essai au dynamomètre**

essai au couplemètre dans lequel le couple sur l'arbre est mesuré au moyen d'un dynamomètre

dynamometer test

torque meter test where the shaft torque is measured by means of a dynamometer

de **Prüfung mit Dynamometer**, f
 es **ensayo con dinamómetro**
 it **prova al dinamometro**
 pl **metoda dynamometryczna**
 pt **ensaio com dinamómetro**
 zh **测功机试验**

Page 130

Remplacer les articles 411-53-18 à 411-53-19 par les articles suivants:

Replace the entries 411-53-18 to 411-53-19 by the following:

411-53-18

essai en opposition à double alimentation

essai dans lequel deux machines identiques sont couplées ensemble mécaniquement et les pertes totales des deux machines sont calculées par la différence entre la puissance électrique d'entrée d'une des machines et la puissance de sortie de l'autre

dual-supply back-to-back test

test in which two identical machines are mechanically coupled together and the total losses of both machines are calculated from the difference between the electrical input of one machine and the electrical output of the other

de	Rückarbeitsverfahren mit zwei Einspeisungen, n
es	ensayo en oposición con doble alimentación
it	prova con due macchine meccanicamente accoppiate e collegate a due reti
pl	metoda przeciwsobna mechaniczna
pt	ensaio em oposição de dupla alimentação
zh	双电源回馈试验

411-53-19

essai en opposition à simple alimentation

Essai dans lequel deux machines identiques sont couplées ensemble mécaniquement et sont les deux connectées électriquement au même système de puissance

NOTE Les pertes totales des deux machines sont égales à la puissance d'entrée extraite du système.

single-supply back-to-back test

test in which two identical machines are mechanically coupled together, and are both connected electrically to the same power system

NOTE The total losses of both machines are taken as the input power drawn from the system.

de	Rückarbeitsverfahren mit einer Einspeisung, n
es	ensayo en oposición con simple alimentación
it	prova con due macchine meccanicamente accoppiate e collegate alla stessa rete
pl	metoda przeciwsobna elektryczna
pt	ensaio em oposição de simples alimentação
zh	单电源回馈试验

Page 131

Supprimer les articles 411-53-21 et 411-53-22 et les remplacer par:

Delete entries 411-53-21 and 411-53-22 and replace by the following:

411-53-57

essai à vide

essai dans lequel une machine fonctionne en moteur sans fournir de puissance mécanique utile sur l'arbre, ou en alternateur avec ses terminaisons ouvertes

no-load test

test in which a machine run as a motor provides no useful mechanical output from the shaft, or when run as a generator is open-circuited at its terminals

de	Leerlaufprüfung, f
es	ensayo en vacío
it	prova a vuoto
pl	badanie w stanie jałowym
pt	ensaio em vazio
zh	空载试验

Page 132

411-53-26

essai à facteur de puissance nul zero power-factor test

Remplacer le titre de l'article 411-53-26 par le suivant:

Replace the title of the entry 411-53-26 by the following:

essai à facteur de puissance nul (machines synchrones) zero power factor test (synchronous machines)

de	Übererregungsprüfung (bei Synchronmaschinen), f
es	ensayo de factor potencia nulo (máquinas síncronas)
it	prova a fattore di potenza nullo (per macchine sincrone)
pl	badanie przy zerowym współczynniku mocy (maszyn synchronicznych)
pt	ensaio de factor de potência nulo (máquinas síncronas)
zh	零功率因数试验 (同步电机的)

Page 136

Remplacer les titres des articles 411-53-49 à 411-53-50 par les titres suivants:

Replace the titles of entries 411-53-49 to 411-53-50 by the following:

411-53-49

essai de tenue en tension voltage withstand test

de	Spannungsprüfung, f
es	ensayo de tensión soportada
it	prova di tenuta a tensione
pl	próba wytrzymałości elektrycznej
pt	ensaio de resistência em tensão
zh	耐电压试验

411-53-50

essai de tenue en tension à basse fréquence
low-frequency voltage withstand test

de **Spannungsprüfung mit niedriger Frequenz, f**
es **ensayo de tensión soportada de baja frecuencia**
it **prova di tenuta a tensione di bassa frequenza**
pl **próba wytrzymałości elektrycznej napięciem o niskiej częstotliwości**
pt **ensaio de resistência em tensão a baixa frequência**
zh **低频耐电压试验**

Page 138

Ajouter, après l'article 411-53-56, les nouveaux articles suivants:

Add, after entry 411-53-56, the following new entries:

411-53-58

protection thermique

protection des enroulements d'une machine contre une température excessive due à des conditions de surcharge ou de perte de refroidissement

thermal protection

protection of windings of a machine against excessive temperature resulting from conditions of overload or loss of cooling

de **thermischer Schutz, m**
es **protección térmica**
it **protezione termica**
pl **ochrona termiczna**
pt **protecção térmica**
zh **热保护**

411-53-59

détecteur thermique

dispositif isolé électriquement qui n'est sensible qu'à la température, capable d'initier une fonction de commutation dans un système de protection lorsque sa température atteint un niveau prédéterminé

thermal detector

electrically insulated device that is only sensitive to temperature, capable of initiating a switching function in a protection system when its temperature reaches a predetermined level

de **Temperaturfühler, m**
es **detector térmico**
it **sensore di temperatura**
pl **czujnik temperatury**
pt **detector térmico**
zh **热探测器**

411-53-60**disjoncteur thermique**

dispositif isolé électriquement qui est sensible à la température d'un enroulement de machine parcouru par le courant de machine, capable de déclencher directement la machine dès lors que sa température atteint un niveau prédéterminé

thermal protector

electrically insulated device that is sensitive to the temperature of the machine winding which carries machine current, capable of directly switching off the machine when its temperature reaches a predetermined level

de	Temperaturwächter , m
es	protector térmico
it	protettore di temperatura
pl	wyłącznik temperaturowy
pt	disjuntor térmico
zh	热保护器

411-53-61**essai fonctionnel**

essai durant lequel le système d'isolation ou l'objet en essai est exposé à des facteurs de vieillissement et des facteurs de diagnostic simulant les conditions de fonctionnement de façon à obtenir les informations sur la capacité de service y compris l'évaluation des résultats d'essai

functional test

test in which the insulation system or a test object is exposed to ageing factors and diagnostic factors simulating service conditions, in order to obtain information about service ability including evaluation of test results

de	Funktionsprüfung , f
es	ensayo funcional
it	prova funzionale
pl	badanie starzeniowe
pt	ensaio funcional
zh	功能性试验

411-53-63**essai de diagnostic**

essai durant lequel un facteur de diagnostic est appliqué à un échantillon d'essai pour déterminer son état et généralement pour aider à déterminer la fin de durée de vie

diagnostic test

test in which a diagnostic factor is applied to a test specimen in order to discern its condition and usually to aid in determining the end of its test life

de	Diagnoseprüfung , f
es	ensayo de diagnóstico
it	prova di diagnosi
pl	badanie diagnostyczne
pt	ensaio de diagnóstico
zh	诊断试验

411-53-64

formette

modèle d'essai particulier utilisé pour l'évaluation des systèmes d'isolation électriques des enroulements préformés

formette

special test model used for the evaluation of the electrical insulation systems for form-wound windings

de	Formette , f
es	formeta
it	matassa sagomata per valutazioni elettriche
pl	formetka
pt	formeta
zh	成型绕组模型

411-53-65

motorette

modèle d'essai particulier utilisé pour l'évaluation des systèmes d'isolation électriques des enroulements non rangés

motorette

special test model used for the evaluation of the electrical insulation system of random-wound windings

de	Motorette , f
es	motoreta
it	matassa in filo per valutazioni elettriche
pl	motoretka
pt	motoreta
zh	散绕绕组模型

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007

INDEX

FRANÇAIS	19
ENGLISH	21
DEUTSCH	23
ESPAÑOL	25
ITALIAN.....	27
POLSKI	29
PORTUGUÊS	31
CHINESE	33

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007

INDEX FRANÇAIS

A

alternateur d'excitation pilote	411-32-07
alternateur d'excitation principal	411-32-06
arbre	411-43-05

C

coupe de saillance	411-48-45
couple au repos	411-48-47
couple d'accrochage (d'un moteur synchrone)	411-48-09
couple de décrochage (d'un moteur à courant continu)	411-48-43
couple de fonctionnement (d'un moteur synchrone)	411-48-44
couple minimal pendant le démarrage (d'un moteur à courant alternatif)	411-48-42

D

détecteur thermique	411-53-59
détermination directe du rendement	411-53-10
détermination du rendement à partir de la sommation des pertes	411-53-13
détermination du rendement à partir des pertes totales	411-53-12
détermination indirecte du rendement	411-53-11
disjoncteur thermique	411-53-60

E

enroulement partiellement préformé	411-38-12
enroulement préformé	411-38-11
essai à facteur de puissance nul (machines synchrones)	411-53-26
essai à vide	411-53-57
essai au couplemètre	411-53-14
essai au dynamomètre	411-53-15
essai au frein	411-53-14
essai d'apparition des décharges partielles	411-36-20
essai de diagnostic	411-53-63
essai de tenue en tension	411-53-49
essai de tenue en tension à basse fréquence	411-53-50
essai en opposition à double alimentation	411-53-18
essai en opposition à simple alimentation	411-53-19
essai fonctionnel	411-53-61
excitatrice	411-32-05

F

facteur de forme assigné du courant direct appliqué à l'armature d'un moteur à courant continu à partir d'un convertisseur statique de fréquence	411-50-25
facteur d'ondulation du courant	411-50-26
formette	411-53-64

M

machine à réluctance variable	411-31-11
moteur pas à pas	411-35-05
motorette	411-53-65

P

position de repos	411-48-46
protection thermique	411-53-58
puissance apparente rotor bloqué	411-48-49

R

résolution411-48-48

S

système d'isolation411-39-25

système d'isolation de référence411-39-27

système d'isolation prototype411-39-26

T

tension d'extinction des décharges partielles411-36-21

tolérance411-36-19

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007

ENGLISH INDEX

B	
brake test	411-53-14
breakdown torque (of an a.c. motor)	411-48-43
C	
candidate insulation system	411-39-26
cogging torque	411-48-45
current ripple factor	411-50-26
D	
detent position	411-48-46
detent torque	411-48-47
determination of efficiency from summation of losses	411-53-13
determination of efficiency from total loss	411-53-12
diagnostic test	411-53-63
direct determination of efficiency	411-53-10
dual-supply back-to-back test	411-53-18
dynamometer test	411-53-15
E	
exciter	411-32-05
F	
formette	411-53-64
form-wound winding	411-38-11
functional test	411-53-61
I	
indirect determination of efficiency	411-53-11
insulation system	411-39-25
L	
locked rotor apparent power	411-48-49
low-frequency voltage withstand test	411-53-50
M	
main exciter generator	411-32-06
motorette	411-53-65
N	
no-load test	411-53-57
partial discharge extinction voltage	411-36-21
P	
partial discharge inception voltage	411-36-20
partly form-wound winding	411-38-12
pilot exciter generator	411-32-07
pull-in torque (of a synchronous motor)	411-48-09
pull-out torque (of a synchronous motor)	411-48-44
pull-up torque (of an a.c. motor)	411-48-42

R

rated form factor of direct current supplied to a d.c. motor armature from a static power converter	411-50-25
reference insulation system	411-39-27
reluctance machine	411-31-11
resolution	411-48-48

S

shaft	411-43-05
single-supply back-to-back test.....	411-53-19
stepping motor	411-35-05

T

thermal detector	411-53-59
thermal protection	411-53-58
thermal protector.....	411-53-60
tolerance	411-36-19
torque meter test	411-53-14

V

voltage withstand test.....	411-53-49
-----------------------------	-----------

Z

zero power factor test (synchronous machines).....	411-53-26
--	-----------

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007

STICHWORTVERZEICHNIS

A	
Auflösung, f	411-48-48
Außertrittfallmoment (eines Synchronmotors), n	411-48-44
B	
Bemessungs-Gleichstromformfaktor für den Ankerkreis eines von einem statischen Umrichter gespeisten Gleichstrommotors, m	411-50-25
Bezugs-Isoliersystem, n	411-39-27
Bremsprüfung, f	411-53-14
D	
Diagnoseprüfung, f	411-53-63
direkte Wirkungsgradermittlung, f	411-53-10
Drehmomentprüfung, f	411-53-14
E	
Ermittlung des Wirkungsgrades aus den Einzelverlusten, f	411-53-13
Ermittlung des Wirkungsgrades aus den Gesamtverlusten, f	411-53-12
Erprobungs-Isoliersystem, n	411-39-26
Erregereinrichtung, f	411-32-05
F	
Formette, f	411-53-64
Funktionsprüfung, f	411-53-61
G	
Grenzabweichung, f	411-36-19
H	
Haltemoment, n	411-48-47
Haltestellung, f	411-48-46
Haupterregergenerator, m	411-32-06
Hilfserregergenerator, m	411-32-07
I	
indirekte Wirkungsgradermittlung, f	411-53-11
Intrittfallmoment (eines Synchronmotors), n	411-48-09
Isoliersystem, n	411-39-25
K	
Kippmoment (eines Wechselstrommotors), n	411-48-43
L	
Leerlaufprüfung, f	411-53-57
M	
Motorette, f	411-53-65
P	
Prüfung mit Dynamometer, f	411-53-15

R

Rastmoment, n	411-48-45
Referenz-Isoliersystem, n	411-39-27
Reluktanzmaschine, f	411-31-11
Rückarbeitsverfahren mit einer Einspeisung, n	411-53-19
Rückarbeitsverfahren mit zwei Einspeisungen, n	411-53-18

S

Sattelmoment (eines Wechselstrommotors), n	411-48-42
Scheinleistung bei festgebremstem Läufer, f	411-48-49
Schrittmotor, m	411-35-05
Spannungsprüfung mit niedriger Frequenz, f	411-53-50
Spannungsprüfung, f	411-53-49
Strom-Schwankungsfaktor, m	411-50-26
Stromwelligkeit, f	411-50-26

T

Teilentladungs-Einsetzspannung, f	411-36-20
Teilentladungs-Löschspannung, f	411-36-21
Temperaturfühler, m	411-53-59
Temperaturwächter, m	411-53-60
thermischer Schutz, m	411-53-58
Toleranz, f	411-36-19

U

Übererregungsprüfung (bei Synchronmaschinen), f	411-53-26
Übererregungsprüfung, f	411-53-26

W

Welle, f	411-43-05
Wicklung aus Formspulen, f	411-38-11
Wicklung aus Teilformspulen, f	411-38-12

ÍNDICE

A	
alternador de excitación piloto	411-32-07
alternador de excitación principal	411-32-06
D	
detector térmico	411-53-59
determinación del rendimiento mediante la suma de las pérdidas	411-53-13
determinación del rendimiento mediante las pérdidas totales	411-53-12
determinación directa del rendimiento	411-53-10
determinación indirecta del rendimiento	411-53-11
E	
eje	411-43-05
ensayo al freno	411-53-14
ensayo con dinamómetro	411-53-15
ensayo con medidor de par	411-53-14
ensayo de diagnóstico	411-53-63
ensayo de factor potencia nulo (máquinas síncronas)	411-53-26
ensayo de tensión soportada	411-53-49
ensayo de tensión soportada de baja frecuencia	411-53-50
ensayo en oposición con doble alimentación	411-53-18
ensayo en oposición con simple alimentación	411-53-19
ensayo en vacío	411-53-57
ensayo funcional	411-53-61
excitatriz	411-32-05
F	
factor de forma asignado de la corriente continua suministrada al inducido de un motor de c.c., a partir de un convertidor estático de potencia	411-50-25
factor de ondulación de la corriente	411-50-26
formeta	411-53-64
M	
motor paso a paso	411-35-05
motoreta	411-53-65
P	
par de desenganche (de un motor de c.a.)	411-48-43
par de funcionamiento (de un motor síncrono)	411-48-44
par de saliencia	411-48-45
par en reposo	411-48-47
par mínimo durante el arranque (de un motor de c.a.)	411-48-42
posición de reposo	411-48-46
potencia aparente de rotor bloqueado	411-48-49
protección térmica	411-53-58
protector térmico	411-53-60
R	
resolución	411-48-48
S	
sistema de aislamiento	411-39-25

sistema de aislamiento candidato	411-39-26
sistema de aislamiento de referencia	411-39-27

T

tensión de aparición de las descargas parciales	411-36-20
tensión de extinción de las descargas parciales	411-36-21
tolerancia	411-36-19

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007

INDICE

A	
albero	411-43-05
avvolgimento parzialmente sagomato	411-38-12
avvolgimento sagomato	411-38-11
C	
coppia di mantenimento nella posizione di riposo	411-48-47
coppia di riluttanza	411-48-45
coppia massima (di un motore a corrente alternata)	411-48-43
coppia massima (di un motore sincrono)	411-48-44
coppia minima durante l'avviamento (di un motore a corrente alternata)	411-48-42
D	
determinazione del rendimento dalla somma delle perdite	411-53-13
determinazione del rendimento dalle perdite totali	411-53-12
determinazione diretta del rendimento	411-53-10
determinazione indiretta del rendimento	411-53-11
E	
eccitatrice	411-32-05
eccitatrice pilota	411-32-07
eccitatrice principale	411-32-06
F	
fattore di forma nominale della corrente raddrizzata fornita all'armatura di un motore a c.c. da un convertitore statico di potenza	411-50-25
fattore di ondulazione della corrente	411-50-26
M	
macchina a riluttanza	411-31-11
matassa in filo per valutazioni elettriche	411-53-65
matassa sagomata per valutazioni elettriche	411-53-64
motore passo-passo	411-35-05
P	
posizione di riposo	411-48-46
potenza apparente a rotore bloccato	411-48-49
protettore di temperatura	411-53-60
protezione termica	411-53-58
prova a fattore di potenza nullo (per macchine sincrone)	411-53-26
prova a vuoto	411-53-57
prova al dinamometro	411-53-15
prova al freno	411-53-14
prova con due macchine meccanicamente accoppiate e collegate a due reti	411-53-18
prova con due macchine meccanicamente accoppiate e collegate alla stessa rete	411-53-19
prova di diagnosi	411-53-63
prova di resistenza a tensione di bassa frequenza	411-53-50
prova funzionale	411-53-61
R	
risoluzione	411-48-48
S	
sensore di temperatura	411-53-59

sistema di isolamento	411-39-25
sistema di isolamento di riferimento	411-39-27
sistema di isolamento prototipo	411-39-26

T

tensione di estinzione scarica parziale	411-36-21
tensione di inizio scarica parziale	411-36-20
tolleranza	411-36-19

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-411:1996/AMD1:2007