

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL STANDARD
NORME HORIZONTALE

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –
Part 485: Fuel cell technologies**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –
Partie 485: Technologies des piles à combustible**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 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 Central Office
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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and definitions clause of IEC publications issued between 2002 and 2015. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et définitions des publications IEC parues entre 2002 et 2015. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL STANDARD

NORME HORIZONTALE

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –
Part 485: Fuel cell technologies**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –
Partie 485: Technologies des piles à combustible**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 01.040.29; 27.070

ISBN 978-2-8322-7163-6

**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.....	IV
INTRODUCTION Principles and rules followed	VIII
1 Scope.....	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
Section 485-01 – Catalyst.....	3
Section 485-02 – Electrode.....	6
Section 485-03 – Electrolyte	14
Section 485-04 – Membrane electrode assembly	18
Section 485-05 – Cell	22
Section 485-06 – Stack.....	24
Section 485-07 – Fuel processing	38
Section 485-08 – Fuel cell	45
Section 485-09 – Fuel cell power system	51
Section 485-10 – Efficiency	73
Section 485-11 – Operation	77
Section 485-12 – Electric current.....	81
Section 485-13 – Voltage.....	83
Section 485-14 – Power.....	85
Section 485-15 – Polarization	88
Section 485-16 – Life	92
Section 485-17 – Pressure.....	94
Section 485-18 – Start	97
Section 485-19 – Shutdown	100
Section 485-20 – Time.....	102
Section 485-21 – State	105
Section 485-22 – Test.....	108
INDEX	113

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	VI
INTRODUCTION Principes d'établissement et règles suivies	XI
1 Domaine d'application	2
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
Section 485-01 – Catalyseur	3
Section 485-02 – Électrode	6
Section 485-03 – Électrolyte	14
Section 485-04 – Assemblage membrane-électrode	18
Section 485-05 – Cellule	22
Section 485-06 – Pile	24
Section 485-07 – Traitement du combustible	38
Section 485-08 – Cellule élémentaire à combustible	45
Section 485-09 – Système à pile à combustible	51
Section 485-10 – Rendement	73
Section 485-11 – Fonctionnement	77
Section 485-12 – Courant électrique	81
Section 485-13 – Tension	83
Section 485-14 – Puissance	85
Section 485-15 – Polarisation	88
Section 485-16 – Durée de vie	92
Section 485-17 – Pression	94
Section 485-18 – Démarrage	97
Section 485-19 – Arrêt	100
Section 485-20 – Temps	102
Section 485-21 – État	105
Section 485-22 – Essai	108
INDEX	113

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY (IEV) –**Part 485: Fuel cell technologies****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 60050-485 has been prepared by IEC technical committee 105: Fuel cell technologies, under the responsibility of IEC technical committee 1: Terminology.

This first edition cancels and replaces the third edition of IEC TS 62282-1 published in 2013. It constitutes a technical revision. It has the status of a horizontal standard in accordance with IEC Guide 108.

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

FDIS	Report on voting
1/2399/FDIS	1/2405/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 IECV, 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), Korean (ko), 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 60050-485:2020

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL (IEV) –

Partie 485: Technologies des piles à combustible

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60050-485 a été établie par le comité d'études 105 de l'IEC: Technologies des piles à combustible, sous la responsabilité du comité d'études 1 de l'IEC: Terminologie.

Cette première édition annule et remplace la troisième édition de l'IEC TS 62282-1 parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique. Elle a le statut d'une norme horizontale conformément au Guide IEC 108.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/2399/FDIS	1/2405/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), coréen (ko), polonais (pl), portugais (pt) et chinois (zh).

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

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 22 000 *terminological entries*, each corresponding to a *concept*. These terminological entries are distributed among about 90 *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/concept; within the sections, the terminological entries are organized in a systematic order.

The terms and definitions (and possibly non-verbal representations, examples, notes to entry 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), Korean (ko), 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 to the ISO/IEC Directives](#), Annex SK. 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, 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

INTRODUCTION

Principes d'établissement et règles suivies

Généralités

L'IEV (IEC 60050 – *Vocabulaire Electrotechnique 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 22 000 *articles terminologiques* correspondant chacun à un *concept* (une notion). Ces articles terminologiques sont répartis dans environ 90 *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), coréen (ko), 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 aux Directives ISO/IEC](#), à l'Annexe SK. Un résumé de ces règles est donné ci-dessous.

Constitution d'un article terminologique

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

- un *numéro IEV*,
- 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 zéro 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, f

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, modifié

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY (IEV) –

Part 485: Fuel cell technologies

1 Scope

This part of IEC 60050 gives the general terminology used in fuel cell technologies, as well as general terms pertaining to specific applications and associated technologies. It has the status of a horizontal standard in accordance with IEC Guide 108, *Guidelines for ensuring the coherency of IEC publications – Application of horizontal standards*.

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

This horizontal standard is primarily intended for use by technical committees in the preparation of standards 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 standards in the preparation of its publications.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

3 Terms and definitions

The terms and definitions contained in this part of IEC 60050 were extracted from the Electropedia (www.electropedia.org) (also known as the "IEV Online") – the world's most comprehensive online terminology database covering the field of electrotechnology, electronics and telecommunication.

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL (IEV) –

Partie 485: Technologies des piles à combustible

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60050 donne la terminologie générale utilisée dans le domaine des technologies des piles à combustible ainsi que les termes généraux relatifs à des applications particulières et technologies associées. Elle a le statut de norme horizontale conformément au Guide IEC 108, *Lignes directrices pour assurer la cohérence des publications de l'IEC – Application des normes horizontales*.

Cette terminologie est en accord avec la terminologie figurant dans les autres parties spécialisées de l'IEV.

La présente norme horizontale est essentiellement destinée à l'usage des comités d'études dans la préparation des normes, 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 normes horizontales lors de la préparation de ses publications.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Les termes et définitions contenus dans la présente partie de l'IEC 60050 ont été extraits de l'Electropedia (www.electropedia.org) (également connue sous le nom "IEV Online") – la base de données terminologique en ligne la plus complète couvrant le champ de l'électrotechnique, de l'électronique et des télécommunications.

485-01 Catalyst 485-01 Catalyseur

485-01-01

catalyst

substance that accelerates an electrochemical reaction without being consumed itself

Note 1 to entry: The catalyst lowers the activation energy of the reaction, allowing for an increase in the reaction rate.

Note 2 to entry: See also [electrocatalyst](#).

catalyseur, m

substance qui accélère une réaction électrochimique sans être elle-même consommée

Note 1 à l'article: Le catalyseur réduit l'énergie d'activation de la réaction et permet une augmentation du taux de réaction.

Note 2 à l'article: Voir aussi [électrocatalyseur](#).

ar مادة محفزة للتفاعل الكيميائي

de **Katalysator, m**

es **catalizador, m**

it **catalizzatore**

ja 触媒

ko 촉매

촉매제

pl **katalizator, m**

pt **catalisador**

zh 催化剂

485-01-02

electrocatalyst

[catalyst](#) that accelerates an electrochemical reaction

Note 1 to entry: In a [fuel cell](#), electrocatalysts are placed in the [catalyst layer](#).

électrocatalyseur, m

[catalyseur](#) qui accélère une réaction électrochimique

Note 1 à l'article: Dans une [cellule élémentaire à combustible](#), les électrocatalyseurs sont placés dans [couche catalytique](#).

ar	مادة محفزه للتفاعل الكهروكيميائي
de	Elektrokatalysator, m
es	electrocatalizador, m
it	elettrocatalizzatore
ja	電極触媒
ko	전극촉매
pl	elektrokatalizator, m
pt	eletrocatalisador
zh	电催化剂

485-01-03

catalyst loading

amount of [catalyst](#) incorporated in the [fuel cell](#) per unit [active area](#), specified either per [anode](#) or [cathode](#) separately, or specified as combined anode and cathode loading

Note 1 to entry: The catalyst loading is expressed in g/m^2 .

charge en catalyseur, f

quantité de [catalyseur](#) incorporée dans la [cellule élémentaire à combustible](#) par unité de [surface active](#), spécifiée soit séparément par [anode](#) ou [cathode](#), soit par la charge combinée à l'anode et à la cathode

Note 1 à l'article: La charge en catalyseur est exprimée en g/m^2 .

ar	الكثافة السطحية للمادة المحفزه
de	Katalysatorbeladung, f
es	carga de catalizador, f
it	carico di catalizzatore
ja	触媒量
ko	촉매 담지량
pl	ładowanie katalizatora, verb naladowanie katalizatora, n
pt	carregamento em catalisador
zh	催化剂担载量

485-01-04

catalyst poisoning

inhibition of the [catalyst](#)'s properties by substances (poisons)

Note 1 to entry: [electrocatalyst](#) poisoning causes degradation of the [fuel cell](#)'s performance.

empoisonnement du catalyseur, m

inhibition des propriétés du [catalyseur](#) par des substances (éléments poisons)

Note 1 à l'article: L'empoisonnement de l'[électrocatalyseur](#) engendre une détérioration des performances de la [cellule élémentaire à combustible](#).

ar	تسمم المادة المحفزة للتفاعل الكيميائي
de	Katalysatorvergiftung, f
es	envenenamiento del catalizador, m
it	avvelenamento del catalizzatore
ja	触媒被毒
ko	촉매 피독 촉매제 중독
pl	zatrucie katalizatora, n
pt	envenenamento de catalisador
zh	催化剂中毒

485-01-05

catalyst sintering

binding together of [catalyst](#) particles owing to chemical processes, physical processes or both

agglomération de catalyseur, f

liaison des particules de [catalyseur](#) entre elles par des procédés chimiques, des procédés physiques ou les deux

ar	تلبد المادة المحفزة للتفاعل الكيميائي
de	Katalysator-Sintern, n
es	sinterización del catalizador, f
it	sinterizzazione del catalizzatore
ja	触媒焼結
ko	촉매 소결
pl	spiekanie katalizatora, n
pt	aglomeração de catalisador
zh	催化剂聚结

485-01-06

electrocatalyst support

material that supports the [electrocatalyst](#), and serves as the conductive medium for electricity

support d'électrocatalyseur, m

matériau qui supporte l'[électrocatalyseur](#), et sert de milieu conducteur pour l'électricité

ar	مادة داعمة للمادة المحفزة للتفاعل الكهروكيميائي
de	Elektrokatalysator-Träger, m
es	soporte de electrocatalizador, m
it	supporto dell'elettrocatalizzatore materiale di supporto dell'elettrocatalizzatore
ja	電極触媒担持体
ko	전극촉매 지지체
pl	nośnik elektrokatalizatora, m
pt	suporte de eletrocatalisador
zh	电催化剂载体

485-02 Electrode**485-02 Électrode****485-02-01****electrode**, <in fuel cells>

electronic conductor (or semiconductor) through which an electric current enters or leaves the electrochemical cell as the result of an electrochemical reaction

Note 1 to entry: An electrode can be either an [anode](#) or a [cathode](#).

électrode, <pour les piles à combustible> f

conducteur (ou semiconducteur) électronique par lequel un courant électrique, résultat d'une réaction électrochimique, entre ou sort de la cellule électrochimique

Note 1 à l'article: Une électrode peut être soit une [anode](#), soit une [cathode](#).

ar إلكترود, <فى خلايا الوقود>

de **Elektrode**, <in Brennstoffzellen> fes **electrodo**, mit **elettrodo**, <in celle a combustibile>

ja 電極, <燃料電池における>

ko 전극, <연료전지>

pl **elektroda**, <ogniwa paliwowego> fpt **elétrodo**, <em pilhas de combustível>

zh 电极, <燃料电池中>

485-02-02**gas diffusion electrode**

type of [electrode](#) specifically designed for gaseous reactants or products or both

Note 1 to entry: A gas diffusion electrode usually comprises one or more porous layers, like the [gas diffusion layer](#) and the [catalyst layer](#).

Note 2 to entry: Gas diffusion electrodes can be gas diffusion anodes or gas diffusion cathodes.

électrode de diffusion du gaz, f

type d'[électrode](#) spécifiquement conçue pour des réactifs gazeux ou produits gazeux ou les deux

Note 1 à l'article: Une électrode de diffusion du gaz comporte généralement une ou plusieurs couches poreuses, comme la [couche de diffusion du gaz](#) et la [couche catalytique](#).

Note 2 à l'article: Les électrodes de diffusion du gaz peuvent être les anodes de diffusion du gaz ou les cathodes de diffusion du gaz.

ar	إلكترود لإنتشار الغاز
de	Gasdiffusionselektrode, f
es	electrodo de difusión de gas, m
it	elettrodo a diffusione gassosa
ja	ガス拡散電極
ko	기체 확산 전극
pl	dyfuzyjna elektroda gazowa, f
pt	elétrodo de difusão gasosa
zh	气体扩散电极

485-02-03

ribbed electrode

[electrode](#) provided with grooves on the electrode substrate for gas passage

électrode striée, f

[électrode](#) ayant des rainures sur son substrat pour le passage du gaz

ar	إلكترود ذو تجاويف
de	gerippte Elektrode, f
es	electrodo acanalado, m electrodo estriado, m
it	elettrodo scanalato
ja	リブ付電極
ko	이랑형 전극
pl	elektroda z rowkami, <do przepływu gazu> f elektroda z kanalikami, <dla przepływu gazu> f
pt	elétrodo nervurado
zh	帶槽电极

485-02-04

anode, <in fuel cells>

[electrode](#) at which the oxidation of the fuel takes place

SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-02-27, modified – Definition adapted for the context of fuel cell technologies and note deleted

anode, <dans les piles à combustible> f

[électrode](#) sur laquelle l'oxydation du combustible a lieu

SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-02-27, modifié – Définition adaptée pour le contexte des technologies des piles à combustible et note supprimée

ar	مصعد, <في خلايا الوقود>
de	Anode , <in Brennstoffzellen> f
es	ánodo , m
it	anodo , <in celle a combustibile>
ja	負極, <燃料電池における> 燃料極
ko	연료극, <연료전지>
pl	anoda , f
pt	ânodo , <em pilhas de combustível>
zh	阳极, <燃料电池中>

485-02-05**cathode**, <in fuel cells>[electrode](#) at which the reduction of the oxidant takes place

SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-02-28, modified – Definition adapted for the context of fuel cell technologies and note deleted

cathode, <dans les piles à combustible> f[électrode](#) sur laquelle la réduction de l'oxydant a lieu

SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-02-28, modifié – Définition adaptée pour le contexte des technologies des piles à combustible et note supprimée

ar	مهبط, <في خلايا الوقود>
de	Kathode , <in Brennstoffzellen> f
es	cátodo , m
it	catodo , <in celle a combustibile>
ja	正極, <燃料電池における> 空気極
ko	공기극, <연료전지>
pl	katoda , f
pt	cátodo , <em pilhas de combustível>
zh	阴极, <燃料电池中>

485-02-06**catalyst layer****active layer**

porous region adjacent to either side of the [electrolyte](#), containing the [electrocatalyst](#), typically with ionic and electronic conductivity

Note 1 to entry: The catalyst layer comprises the spatial region where the electrochemical reactions take place.

couche catalytique, f
couche active, f

région poreuse adjacente à chaque côté de l'[électrolyte](#) contenant l'[électrocatalyseur](#), ayant généralement une conductivité ionique et électronique

Note 1 à l'article: La couche catalytique est composée de la région spatiale où se produisent les réactions électrochimiques.

ar طبقة المادة المحفزة للتفاعل الكيميائي
طبقة نشطة

de **Katalysatorschicht**, f
aktive Schicht, f

es **capa de catalizador**, f
capa catalítica, f

it **strato catalitico**
strato attivo

ja 触媒層

ko 촉매 층

pl **warstwa katalizatora**, f
warstwa aktywna, f

pt **camada catalítica**

zh 催化层
活性层

485-02-07

three-phase boundary

microstructural spatial region within the [gas diffusion electrode](#) with coexisting ionic and electronic conductivity, within which [electrolyte](#), electrode and reactant (fuel or oxidant) coexist so the reactions of the [fuel cell](#) can take place

point triple, m

région spatiale microstructurelle de l'[électrode de diffusion du gaz](#) où des conductivités ionique et électronique coexistent et dans laquelle l'[électrolyte](#), l'électrode et les réactifs (combustible ou oxydant) coexistent de telle sorte que les réactions de la [cellule élémentaire à combustible](#) puissent avoir lieu

ar إطار ثلاثي

de **Dreiphasengrenze**, f

es **frontera de tres fases**, m

it **interfaccia trifasica**
interfaccia trifase

ja 三相界面

ko 삼상 경계면

pl **obszar trzech faz**, <w dyfuzyjnej elektrodzie gazowej> m

pt **ponto triplo**

zh 三相界面

485-02-08**active area****effective area**

geometric area of the [electrode](#) perpendicular to the direction of the current flow

Note 1 to entry: The active area is expressed in m^2 .

Note 2 to entry: The active area, also called effective area, is used in the calculation of the cell [current density](#).

surface active, f**surface effective, f**

surface géométrique de l'[électrode](#) perpendiculaire à la direction de circulation du courant

Note 1 à l'article: La surface active est exprimée en m^2 .

Note 2 à l'article: La surface active, également appelée surface effective, est utilisée dans le calcul de la [densité de courant](#) de la cellule.

ar منطقة نشطة

منطقة فعالة

de aktive Fläche, f

effektive Fläche, f

es área activa, f

it area geometrica attiva

ja 有効電極面積

ko 활성 면적

유효면적

pl powierzchnia aktywna, f

powierzchnia użyteczna, f

pt área ativa

zh 活性面积

有效面积

485-02-09**electrochemical surface area**

area of the electrochemically accessible [electrocatalyst](#) surface

Note 1 to entry: The electrochemical surface area is expressed as the product of the surface per unit volume (m^2/m^3) and the volume of the electrode.

Note 2 to entry: The electrochemical surface area is expressed in m^2 .

surface électrochimique, f

surface de l'[électrocatalyseur](#) accessible par un procédé électrochimique

Note 1 à l'article: La surface électrochimique est exprimée comme le produit de la surface par unité de volume (m^2/m^3) et du volume de l'électrode.

Note 2 à l'article: La surface électrochimique est exprimée en m^2 .

ar	المساحة السطحية للمادة المحفزة للتفاعل الكهروكيميائي
de	elektrochemische Oberfläche, f
es	área activa electroquímica, f
it	area della superficie elettrochimicamente attiva
ja	電気化学の表面積
ko	전기화학 표면적
pl	elektrochemiczna powierzchnia aktywna, f
pt	área de superfície eletroquímica
zh	电化学表面积

485-02-10

specific surface area

[electrochemical surface area](#) per unit mass (or volume) of the [catalyst](#)

Note 1 to entry: The specific surface area corresponds to the area of an [electrocatalyst](#) accessible to reactants owing to its open porous structure, per unit mass (or volume) of the catalyst.

Note 2 to entry: The specific surface area is expressed in m^2/g or m^2/m^3 .

surface spécifique, f

[surface électrochimique](#) par unité de masse (ou de volume) du [catalyseur](#)

Note 1 à l'article: La surface spécifique correspond à la surface d'un [électrocatalyseur](#) accessible aux réactifs du fait de sa structure poreuse ouverte par unité de masse (ou de volume) du catalyseur.

Note 2 à l'article: La surface spécifique est exprimée en m^2/g ou m^2/m^3 .

ar	المساحة السطحية النوعية للمادة المحفزة للتفاعل الكيميائي
de	spezifische Oberfläche, f
es	área específica, f
it	area specifica della superficie elettrochimicamente attiva, <riferita a massa o volume>
ja	比表面積
ko	비표면적
pl	jednostkowy obszar powierzchniowej aktywności elektrochemicznej, m powierzchnia właściwa, f
pt	área de superfície específica
zh	比表面积

485-02-11

specific activity

mass activity

current delivered by a [fuel cell](#), at a given voltage, referred to the mass of [electrocatalyst](#) in the [electrodes](#)

Note 1 to entry: The specific activity can also be referred to the [electrochemical surface area](#), or the volume of the [catalyst layer](#). These can be referred to as area specific activity or volume specific activity, respectively.

Note 2 to entry: The specific activity is usually expressed in A/g , and can be expressed as A/cm^2 or A/cm^3 .

activité spécifique, f
activité de la masse, f

courant délivré par une [cellule élémentaire à combustible](#), à une tension donnée, faisant référence à la masse de l'[électrocatalyseur](#) dans les [électrodes](#)

Note 1 à l'article: L'activité spécifique peut aussi faire référence à la [surface électrochimique](#) ou au volume de la [couche catalytique](#). Ces derniers peuvent faire référence à l'activité spécifique de la surface ou à l'activité spécifique du volume, respectivement.

Note 2 à l'article: L'activité spécifique est exprimée généralement en A/g, et peut être exprimée en A/cm² ou A/cm³.

ar نشاط نوعي
 نشاط كمي

de **spezifische Aktivität**, <von Brennstoffzellen> f
Massenaktivität, <von Brennstoffzellen> f

es **actividad específica**, f
actividad másica, f

it **attività specifica**

ja 比活性

ko 비활성도
 비방사능

pl **aktywność właściwa**, f
aktywność względna, f

pt **atividade específica**

zh 比活性
 质量活性

485-02-12

roughness factor

ratio of the [electrochemical surface area](#) to the [active area](#) of the [electrode](#)

facteur de rugosité, m

rapport de la [surface électrochimique](#) et de la [surface active](#) de l'[électrode](#)

ar معامل الخشونة

de **Rauheitsfaktor**, m

es **factor de rugosidad**, m

it **fattore di rugosità**

ja 粗さ因子

ko 거칠기 인자
 조도 인자

pl **współczynnik chropowatości**, <stosunek wielkości powierzchni elektrochemicznej do powierzchni aktywnej> m

pt **fator de rugosidade**

zh 粗糙系数

485-02-13

porosity, <of an electrode>

ratio of the volume of pores to the total volume of an [electrode](#) material or of an [electrolyte matrix](#)

Note 1 to entry: The porosity features, such as overall open porosity, pore shape, size and size distribution, are key properties of the fuel cell electrode and significantly influence its performance.

porosité, <d'une électrode> f

rapport du volume de pores et du volume total d'un matériau d'[électrode](#) ou d'une [matrice d'électrolyte](#)

Note 1 à l'article: Les caractéristiques de porosité, telles que la porosité totalement ouverte, la forme des pores, la taille et la répartition des tailles, sont des propriétés clefs de l'électrode de la pile à combustible et influencent de manière significative sa performance.

ar مسامية, <للالكترود>

de **Porosität**, <einer Elektrode> f

es **porosidad**, f

it **porosità**, <di un elettrodo>

ja 気孔率, <電極の>

ko 기공도, <전극>

기공률

pl **porowatość**, <elektrody> f

pt **porosidade**, <de um eléctrodo>

zh 孔隙率, <电极的>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-03 Electrolyte**485-03 Électrolyte****485-03-01****electrolyte**, <in fuel cells>

liquid or solid substance containing mobile ions that render it ionically conductive

Note 1 to entry: The electrolyte is the main distinctive feature of the different [fuel cell](#) technologies (e.g. a liquid, polymer, molten salt, solid oxide) and determines the useful operating temperature range.

SOURCE: IEC 60050-114:2014, 114-01-02, modified – The adverb "ionically" has been added to "conductive", and the notes to entry have been replaced by a note specific to the field of fuel cell technologies

électrolyte, <dans les piles à combustible> m

substance liquide ou solide contenant des ions mobiles qui la rendent ioniquement conductrice

Note 1 à l'article: L'électrolyte est la caractéristique distinctive principale des différentes technologies des [cellules élémentaires à combustible](#) (par exemple un liquide, un polymère, du sel fondu, un oxyde solide) et il détermine la gamme de températures de fonctionnement utile.

SOURCE: IEC 60050-114:2014, 114-01-02, modifié – L'adverbe "ioniquement" a été ajouté à l'adjectif "conductrice", et les notes à l'article ont été remplacées par une note spécifique au domaine des technologies des piles à combustible

ar **إلكتروليت**de **Elektrolyt**, <in Brennstoffzellen> mes **electrolito**, mit **elettrolita**, <in celle a combustibile>**elettrolito**, <in celle a combustibile>ja **電解質**, <燃料電池における>ko **전해질**, <연료전지>**전해액**pl **elektrolit**, <w ogniwach paliwowych> mpt **eletrólito**, <em pilhas de combustível>zh **电解质**, <燃料电池中>**485-03-02****filling level**

fraction of the total open pore volume of a [fuel cell](#)'s porous component (e.g. [electrode](#) or [electrolyte matrix](#)) that is occupied by a liquid [electrolyte](#)

niveau de remplissage, m

fraction du volume total à pores ouverts d'un composant poreux de [cellule élémentaire à combustible](#) (par exemple, l'[électrode](#) ou la [matrice d'électrolyte](#)), occupé par l'[électrolyte](#) liquide

ar	مستوى الملء
de	Füllstand, m
es	nivel de ocupación, f saturación, f
it	livello di riempimento, <di un componente poroso della cella a combustibile> frazione di riempimento di elettrolita, <di un componente poroso della cella a combustibile>
ja	充填レベル
ko	충전 수위
pl	poziom wypelnienia, m
pt	nível de enchimento
zh	填充度

485-03-03

electrolyte leakage

undesired escape of liquid [electrolyte](#) from a [fuel cell stack](#)

fuite d'électrolyte, f

échappement non désiré de l'[électrolyte](#) liquide d'une [pile à combustible](#)

ar	تسرب الإلكتروليت
de	Elektrolyt-Leckage, f
es	fuga de electrolito, f
it	fuga di elettrolita, <verso l'esterno della cella> colatura di elettrolita, <solo per elettrolita liquido o gel>
ja	電解質漏れ
ko	전해질 누출
pl	wyciek elektrolitu, m
pt	fuga de eletrólito
zh	电解液泄漏

485-03-04

electrolyte loss

decrease with respect to the initial [electrolyte](#) inventory of a [fuel cell](#)

Note 1 to entry: The electrolyte losses can originate from different processes such as evaporation, leakage, migration and consumption in metallic component corrosion.

perte d'électrolyte, f

toute baisse par rapport à la quantité initiale d'[électrolyte](#) d'une [cellule élémentaire à combustible](#)

Note 1 à l'article: Les pertes d'électrolyte peuvent provenir de différents procédés tels que l'évaporation, les fuites, la migration et la consommation lors de la corrosion des composants métalliques.

ar	فقد الإلكتروليت
de	Elektrolytverlust, m
es	pérdida de electrolito, f
it	perdita di elettrolita
ja	電解質損失
ko	전해질 손실
pl	utrata elektrolitu, f
pt	perda de eletrólito
zh	电解质损失

485-03-05

electrolyte matrix

insulating gas-tight cell component with a properly tailored pore structure that retains the liquid [electrolyte](#)

Note 1 to entry: The pore structure has to be adjusted with respect to those of the adjacent [electrodes](#) to ensure a complete filling.

matrice d'électrolyte, f

composant isolant de la cellule, étanche au gaz et ayant une structure à pore ajustée correctement qui retient l'[électrolyte](#) liquide

Note 1 à l'article: Il faut que la structure à pore soit ajustée conformément à celles des [électrodes](#) adjacentes pour assurer le remplissage complet.

ar	نسيج مسامي للإلكتروليت
de	Elektrolytmatrix, f
es	matriz de electrolito, f
it	matrice elettrolitica
ja	電解質マトリックス
ko	전해질 지지체
pl	podłoże elektrolitu, n matryca elektrolitu, f
pt	matriz de eletrólito
zh	电解质基体

485-03-06

electrolyte migration

potential-driven effect experienced by external manifolded [molten carbonate fuel cell](#) stacks

Note 1 to entry: The [electrolyte](#) tends to migrate from the positive end of the stack to the negative end. The migration occurs through the gaskets placed between the external [manifolds](#) and the stack's edges.

migration d'électrolyte, f

effet piloté par le potentiel et observé dans les [piles à combustible à carbonates fondus](#) à collecteur externe

Note 1 à l'article: L'[électrolyte](#) tend à migrer de la borne positive de la pile vers la borne négative. La migration se produit par les joints placés entre les [collecteurs](#) externes et les bords de la pile.

ar	نزوح الإلكتروليت
de	Elektrolytmigration, f
es	migración de electrolito, f
it	migrazione elettrolitica
ja	電解質移動
ko	전해질 이동
pl	migracja elektrolitu, f
pt	migração de eletrólito
zh	电解质迁移

485-03-07

electrolyte reservoir

component of liquid electrolyte [fuel cells](#) (e.g. [molten carbonate fuel cell](#) and [phosphoric acid fuel cell](#)) that stores liquid [electrolyte](#) for the purpose of replenishing [electrolyte losses](#) over the [cell life](#)

réservoir d'électrolyte, m

composant des [cellules élémentaires à combustible](#) à électrolyte liquide (par exemple, [pile à combustible à carbonates fondus](#) et [pile à combustible à acide phosphorique](#)) qui stockent l'[électrolyte](#) liquide dans le but de combler les [pertes d'électrolyte](#) tout au long de la [durée de vie de la cellule](#)

ar	خزان الإلكتروليت
de	Elektrolytreservoir, n
es	reservorio de electrolito, m
it	serbatoio di elettrolita
ja	電解質リザーバ
ko	전해질 저장용기
pl	zbiornik elektrolitu, m zbiornik na elektrolit, m
pt	reservatório para eletrólito
zh	电解质存储器

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-04 Membrane electrode assembly

485-04 Assemblage membrane-électrode

485-04-01

membrane electrode assembly

MEA

component of a [fuel cell](#), usually a [polymer electrolyte fuel cell](#) or a [direct methanol fuel cell](#), comprising an electrolyte membrane with [gas diffusion electrodes](#) on each side or of a [catalyst-coated membrane](#) with a [gas diffusion layer](#) on each side

assemblage membrane-électrode, m

MEA, m

composant d'une [cellule élémentaire à combustible](#), habituellement [pile à combustible à électrolyte polymère](#) ou [pile à combustible à méthanol direct](#), comprenant une membrane d'électrolyte avec des [électrodes de diffusion du gaz](#) de chaque côté ou d'une [membrane revêtue d'un catalyseur](#) avec une [couche de diffusion du gaz](#) de chaque côté

ar تجميع نسيج مسامي لحفظ الإلكترود

de Membranelektrodenbaugruppe, f
MEA

es ensamblaje membrana-electrodo, m

it assemblato membrana - elettrodi

ja 膜電極接合体

ko 막-전극 접합체

pl zespół elektrody membranowej, m
MEA

pt conjunto de eléctrodos com membrana

zh 膜电极组件
MEA

485-04-02

membrane electrode assembly area

MEA area

geometric area of the entire [membrane electrode assembly](#) perpendicular to the direction of net current flow, including the [active area](#), and uncatalysed areas of the membrane

Note 1 to entry: The membrane electrode assembly area is expressed in m².

surface de l'assemblage membrane-électrode, f

surface MEA, f

surface géométrique de l'[assemblage membrane-électrode](#) entier perpendiculaire à la direction de la circulation du courant net, y compris la [surface active](#) et les surfaces non catalysées de la membrane

Note 1 à l'article: La surface de l'assemblage membrane-électrode est exprimée en m².

ar	منطقة تجميع نسيج مسامي لحفظ الإلكترود
de	Membranelektroden-Montagebereich, m MEA-Bereich, m
es	área del ensamblaje membrana-electrodo, f
it	area geometrica dell'assemblato membrana - elettrodi
ja	膜電極接合体面積
ko	막-전극 접합체 면적
pl	obszar zespołu elektrody membranowej, m obszar MEA
pt	área de conjunto de elétrodos com membrana
zh	膜电机组件面积 MEA面积

485-04-03

catalyst-coated membrane **CCM**

in a [polymer electrolyte fuel cell](#), membrane whose surfaces are coated with a [catalyst layer](#) to form the reaction zone of the [electrode](#)

Note 1 to entry: See also "[membrane electrode assembly](#)".

membrane revêtue d'un catalyseur, f **CCM, f**

dans une [pile à combustible à électrolyte polymère](#), membrane dont les surfaces sont revêtues d'une [couche catalytique](#) pour former la zone de réaction de l'[électrode](#)

Note 1 à l'article: Voir aussi "[assemblage membrane-électrode](#)".

ar	نسيج مسامي مغلف للمادة المحفزة للتفاعل الكيميائي
de	Katalysator-beschichtete Membran, f CCM
es	membrana recubierta de catalizador, f
it	membrana rivestita con strato catalitico
ja	触媒塗布膜
ko	촉매도포막
pl	membrana pokryta katalizatorem, f CCM
pt	membrana revestida de catalisador
zh	催化剂涂层膜 CCM

485-04-04

catalyst-coated substrate **CCS**

substrate whose surface is coated with a [catalyst layer](#)

substrat revêtu d'un catalyseur, m
CCS, m

substrat dont la surface est revêtue d'une [couche catalytique](#)

ar طبقة نسيج مسامي مغلف للمادة المحفزة للتفاعل الكيميائي

de **Katalysator-beschichtetes Substrat, n**
CCS

es **sustrato recubierto de catalizador, m**
substrato cubierto de catalizador, m

it **substrato rivestito con strato catalitico**

ja 触媒塗布基材

ko 촉매도포기재

pl **podłoże pokryte katalizatorem, n**
CCS

pt **substrato revestido de catalisador**

zh 催化剂涂层基质
CCS

485-04-05

gas diffusion layer

GDL

porous transport layer

PTL

porous substrate placed between the [catalyst layer](#) and the [bipolar plate](#) to serve as an electric contact and allow the access of reactants to the catalyst layer and the removal of reaction products

Note 1 to entry: The gas diffusion layer is a component of a [gas diffusion electrode](#).

couche de diffusion du gaz, f

GDL, f

couche de transport poreuse, f

PTL, f

substrat poreux placé entre la [couche catalytique](#) et la [plaque bipolaire](#) pour assurer le contact électrique et permettre l'accès des réactifs à la couche catalytique et le retrait des produits de réaction

Note 1 à l'article: La couche de diffusion du gaz est un composant d'une [électrode de diffusion du gaz](#).

ar	طبقة إنتشار الغاز طبقة إنتقال المسامية
de	Gasdiffusionsschicht, f GDL poröse Transportschicht, f PTL
es	capa difusora de gas, f
it	strato diffusivo strato poroso per la diffusione del gas
ja	ガス拡散層
ko	기체확산층
pl	warstwa przepuszczająca gazy, f porowata warstwa transportowa, f warstwa dyfuzyjna dla gazu, f GDL
pt	camada de difusão gasosa
zh	气体扩散层 GDL 多孔传输层 PTL

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-05 Cell

485-05 Cellule

485-05-01

planar cell

[fuel cell](#) formed in a flat structure

pile plane, f

[cellule élémentaire à combustible](#) à structure plane

ar	خلية وقود مسطحة
de	planare Zelle, f
es	celda plana, f
it	cella planare
ja	平板形セル
ko	평판형 전지
pl	ogniwo planarne, n ogniwo płaskie, n
pt	plha plana
zh	平板电池

485-05-02

single cell

basic unit of a [fuel cell](#) consisting of a set of an [anode](#) and a [cathode](#), separated by [electrolyte](#)

cellule élémentaire, f

unité de base d'une [cellule élémentaire à combustible](#) composée d'un ensemble [anode](#) et [cathode](#), séparée par un [électrolyte](#)

ar	خلية وقود مفردة
de	Einzelzelle, f
es	monocelda, f
it	cella singola monocella
ja	単セル
ko	단전지
pl	pojedyncze ogniwo, <podstawowy człon stosu ogniw paliwowych> n ogniwo podstawowe, <podstawowy człon stosu ogniw paliwowych> n
pt	célula elementar
zh	单电池

485-05-03

tubular cell

[fuel cell](#) with a cylindrical structure that allows fuel and oxidant to flow on the inner or outer surface of the tube

Note 1 to entry: Types with different cross sections can be used (e.g. circular, elliptical).

pile tubulaire, f

[cellule élémentaire à combustible](#) à structure cylindrique qui permet au combustible et à l'oxydant de circuler sur les surfaces internes ou externes du tube

Note 1 à l'article: Différents types de sections peuvent être utilisés (par exemple circulaire, elliptique).

ar	خلية وقود انبوية
de	tubulare Zelle, f
es	celda tubular, f
it	cella tubolare
ja	円筒形セル
ko	관형 전지
pl	ogniwo cylindryczne, n
pt	pilha tubular
zh	管状电池

485-05-04

cell area

geometric area of a [single cell](#) perpendicular to the direction of current flow

Note 1 to entry: The cell area is expressed in m².

surface de la cellule, f

surface géométrique d'une [cellule élémentaire](#) perpendiculaire à la direction de circulation du courant

Note 1 à l'article: La surface de la cellule est exprimée en m².

ar	مساحة سطح الخلية
de	Zellfläche, f
es	área de celda, f
it	area di cella
ja	セル面積
ko	전지 면적
pl	powierzchnia ogniwa, f powierzchnia ogniwa podstawowego, f
pt	área de célula
zh	电池面积

485-06 Stack

485-06 Pile

485-06-01

fuel cell stack
stack

assembly of cells, separators, cooling plates, [manifolds](#) and a supporting structure that electrochemically converts, typically, hydrogen-rich gas and air reactants to DC power, heat and other reaction products

pile à combustible, f
pile, f

assemblage de cellules élémentaires, de séparateurs, de plaques de refroidissement, de [collecteurs](#) et d'une structure de support qui convertit typiquement, par un procédé électrochimique, un gaz riche en hydrogène et des réactifs de l'air en courant continu, en chaleur et en d'autres produits de réaction

ar حزمة خلية الوقود

de Brennstoffzellenstapel, m
Stack, m

es pila de combustible de múltiples celdas, f
pila de combustible, f
pila multicelda, n f

it pila a combustibile

ja セルスタック

ko 연료전지 적층

pl stos ogniw paliwowych, m
zespół ogniw paliwowych, m
stos, m

pt pilha de combustível

zh 燃料电池堆
堆

485-06-02

short stack

[fuel cell stack](#) with a number of cells that is significantly smaller than the designed fuel cell stack with [rated power](#), but is sufficiently great to represent the scaled characteristics of the full fuel cell stack

Note 1 to entry: See also "[substack](#)".

pile réduite, f

[pile à combustible](#) avec un nombre de cellules significativement plus petit que les piles à combustible conçues à la [puissance assignée](#), mais avec un nombre de cellules suffisamment important pour représenter les caractéristiques d'échelles de la pile à combustible complète

Note 1 à l'article: Voir aussi "[élément de pile](#)".

ar	حزمة خلية وقود صغيرة
de	kurzer Stapel , m Kurzstack , m
es	pila multicelda reducida , m pila reducida , f
it	pila a combustibile con poche celle
ja	ショートスタック
ko	부족 적층
pl	mały zespół , <ogniw paliwowych> m
pt	ilha reduzida
zh	短堆

485-06-03

substack

typically a group of stacked [fuel cells](#) that makes up the base repetitive unit number of cells per full fuel cell stack

Note 1 to entry: See also "[short stack](#)".

Note 2 to entry: Substacks can form an intermediate step in manufacturing and can be used to test new fuel cell stack concepts prior to scale-up to full-size fuel cell stacks.

élément de pile, m

typiquement un groupe de [cellules élémentaires à combustible](#) superposées qui constitue le nombre d'unité répétitive de base de cellules par pile à combustible complète

Note 1 à l'article: Voir aussi "[pile réduite](#)".

Note 2 à l'article: Un élément de pile peut former une étape intermédiaire dans la fabrication et peut être utilisé pour essayer les nouveaux concepts de piles à combustible avant de les produire à l'échelle réelle.

ar	حزمة خلية وقود فرعية
de	Teilstapel , m Teilstack , m
es	subapilamiento , m elemento de pila , f
it	sottogruppo di pila a combustibile sottounità di pila a combustibile
ja	サブスタック
ko	부분 적층
pl	podzespół , <ogniw paliwowych> m
pt	elemento de pilha
zh	次堆

485-06-04**bipolar plate**

gas distribution plate

separator plate

bipolar separating plate

conductive plate separating individual cells in a fuel cell stack, acting as [current collector](#) and providing mechanical support for the [electrodes](#) or [membrane electrode assembly](#).

Note 1 to entry: The bipolar plate usually incorporates flow fields on either side for the distribution of reactants (fuel and oxidant) and removal of products, and can also contain conduits for heat transfer. The bipolar plate provides a physical barrier to avoid the mixing of oxidant, fuel and coolant fluids.

plaque bipolaire, f

plaque de distribution du gaz, f

plaque séparatrice, f

plaque de séparation bipolaire, f

plaque conductrice séparant les cellules individuelles dans une pile à combustible, agissant comme un [collecteur de courant](#) et apportant un support mécanique aux [électrodes](#) ou à l'[assemblage membrane-électrode](#)

Note 1 à l'article: La plaque bipolaire intègre généralement des champs de chaque côté pour la distribution des réactifs (combustible et oxydant) et l'évacuation des produits, et peut aussi contenir des conduits pour le transfert de chaleur. La plaque bipolaire constitue une barrière physique pour empêcher le mélange de l'oxydant, du combustible et du liquide de refroidissement.

ar لوح ثنائي القطبية

de **Bipolarplatte, f****bipolare Trennplatte, f**es **placa bipolar, f****placa distribuidora de gas, f**it **piatto bipolare****piastra bipolare**

ja セバレータ

ko 양극판

pl **plyta bipolarna, f****plyta dystrybująca gas, f****plyta separująca, f****bipolarna plyta separująca, f**pt **placa bipolar**

zh 双极板

485-06-05**interconnector**

conductive and gas-tight component connecting [single cells](#) in a [fuel cell stack](#)

interconnecteur, m

composant conducteur et étanche au gaz connecté aux [cellules élémentaires](#) dans une [pile à combustible](#)

ar	موصل داخلي
de	Verbinder , m
es	interconector , m
it	interconnettore
ja	インタコネクタ
ko	연결체
pl	połączenie sprzęgające , n
pt	interconector
zh	内部连接体

485-06-06

end plate

stack end frame

compression end plate

clamping plate

component located on each of the two ends of the [fuel cell stack](#), serving to transmit the required compression to the stacked cells

Note 1 to entry: An end plate can comprise ports, ducts, and [manifolds](#) for the supply of fluids (reactants, coolant) to the fuel cell stack. The direction of current flow is typically perpendicular to the end plates.

plaque d'extrémité, f

extrémité du châssis de la pile à combustible, f

plaque d'extrémité de compression, f

plaque étau, f

composant situé à chacune des deux extrémités de la [pile à combustible](#), servant à transmettre la compression nécessaire aux piles à combustible

Note 1 à l'article: Une plaque d'extrémité peut comprendre des orifices, des conduites et des [collecteurs](#) pour l'alimentation en fluide (réactifs, liquide de refroidissement) de la pile à combustible. La direction du courant est généralement perpendiculaire aux plaques d'extrémité.

ar	نهاية اللوح
de	Endplatte , f Endrahmen , m Druckplatte , f
es	placa final , f
it	piatto terminale piastra terminale
ja	締付板 エンドプレート
ko	체결판
pl	plyta końcowa , f ramka końcowa stosu , f końcowa płyta ściskająca , <elementy stosu> f
pt	placa de extremidade
zh	端板

485-06-07**current collector**

conductive material in a [fuel cell](#) that collects electrons from the [anode](#) side or conducts electrons to the [cathode](#) side

collecteur de courant, m

matériau conducteur dans une [cellule élémentaire à combustible](#) qui collecte les électrons du côté [anode](#) ou conduit les électrons vers le côté [cathode](#)

ar	مجمع التيار
de	Stromabnehmer, m
es	colector de corriente, m
it	collettore di corrente
ja	集電板
ko	집전체
pl	kolektor prądowy, m odbierak prądu, m
pt	coletor de corrente
zh	电流集流体

485-06-08**stack terminal**

bus bar

output terminal at which electric power is supplied from the [fuel cell stack](#)

borne de la pile, f

barre omnibus, f

borne de sortie à laquelle la puissance électrique est fournie par la [pile à combustible](#)

ar	أطراف حزمة خلية الوقود قضبان توزيع
de	Stackanschluss, m Sammelschiene, f
es	borne de la pila, m terminal de la pila, m
it	polo della pila, <di celle a combustibile>
ja	出力端子
ko	적층 단자 스택 단자
pl	zacisk odbiorczy stosu, m szyna zbiorcza, f
pt	terminal da pilha
zh	电池堆电端 母线板

485-06-09

series connection, <in stacks>

connection of cells in a [cathode](#) to an [anode](#) pattern such that individual cell voltages are additive

connexion série, <dans des piles> f

connexion des cellules d'une [cathode](#) à une [anode](#) telle que les tensions des cellules individuelles s'additionnent

ar توصيل على التوالي, <فى حزم خلية الوقود>

de Reihenschaltung, <in Stapeln> f

es conexión en serie, f

it connessione in serie, <in pile a combustibile>

collegamento in serie, <in pile a combustibile>

ja 直列接続, <スタックにおける>

ko 직렬 연결, <적층>

직렬 접속

pl połączenie szeregowo, <w stosie> n

pt conexão série, <em pilhas>

zh 串联, <堆中>

485-06-10

gas seal, <in stacks>

air-tight mechanism that prevents the reaction gas from leaking out of a prescribed flow path

Note 1 to entry: The gas seal can be dry or wet, depending on the [fuel cell](#) type.

étanchéité au gaz, <dans des piles> f

mécanisme hermétique qui empêche le gaz de réaction de s'échapper d'un chemin prescrit

Note 1 à l'article: L'étanchéité au gaz peut être sèche ou humide, suivant le type de [cellule élémentaire à combustible](#).

ar مانع تسرب الغاز, <فى حزم خلية الوقود>

de Gasdichtung, <in Stapeln> f

es junta estanca al gas, f

it guarnizione gas, <in pile a combustibile>

ja ガスシール, <スタックにおける>

ko 기체 밀봉, <적층>

pl uszczelnienie gazowe, <w stosie> n

pt estanquidade aos gases, <em pilhas>

zh 气体密封, <堆中>

485-06-11

wet seal

gas seal that prevents, through the surface tension of the [electrolyte](#), the reactant gas of a [fuel cell](#) from leaking out

joint humide, m

méthode d'étanchéité au gaz qui empêche le gaz réactif d'une [cellule élémentaire à combustible](#) de s'échapper par la tension de surface de l'[électrolyte](#)

ar مانع تسرب الرطوبة

de Nassdichtung, f

es junta estanca a la humedad, f

it **guarnizione a liquido**, <in pile a combustibile>
tenuta a umido

ja ウエットシール

ko 액체 밀봉

pl uszczelnienie, <odporne na wyciek gazu> n

pt junta húmida

zh 湿封

485-06-12**repeat part**

component type of any [fuel cell](#) entity, which is present in every [single cell](#) of a [fuel cell stack](#)

EXAMPLE Examples of a repeat part include: the [anode](#), the [electrolyte](#), the [cathode](#), the [bipolar plate](#), and the [gas diffusion layer](#).

Note 1 to entry: See also "[non-repeat part](#)".

Note 2 to entry: See also "[short stack](#)".

partie répétée, f

type de composant de toute entité de [cellule élémentaire à combustible](#), qui apparaît dans toute [cellule élémentaire](#) d'une [pile à combustible](#)

EXAMPLE Des parties répétées sont par exemple: l'[anode](#), l'[électrolyte](#), la [cathode](#), la [plaque bipolaire](#), et la [couche de diffusion du gaz](#).

Note 1 à l'article: Voir aussi "[partie non répétée](#)".

Note 2 à l'article: Voir aussi "[pile réduite](#)".

ar جزء متكرر

de Wiederholteil, m

es parte repetida, f

it **componente ripetitivo**
componente ricorrente

ja 反復部品

ko 반복부

pl część powtarzalna, f

pt parte repetida

zh 重复部件

485-06-13

non-repeat part

component of a [fuel cell stack](#) that has a single occurrence

Note 1 to entry: An example of a non-repeat part is an [end plate](#).

partie non répétée, f

composant de la [pile à combustible](#) qui a une unique occurrence

Note 1 à l'article: Un exemple d'une partie non répétée est une [plaque d'extrémité](#).

ar جزء غير متكرر

de Nicht-Wiederholteil, m

es parte no repetida, f

it componente non ripetitivo
componente non ricorrente

ja 非反復部品

ko 비반복부

pl część niepowtarzalna, f

pt parte não-repetida

zh 非重复部件

485-06-14

axial load

compressive load applied to the [end plates](#) of a [fuel cell stack](#) to assure contact or gas tightness or both

Note 1 to entry: The axial load is expressed in Pa.

charge axiale, f

charge de compression appliquée aux [plaques d'extrémité](#) d'une [pile à combustible](#) pour assurer le contact, ou l'étanchéité au gaz, ou les deux

Note 1 à l'article: La charge axiale est exprimée en Pa.

ar حمل محوري

de axiale Kraft, f

es carga axial, f

it carico assiale
compressione assiale

ja 軸荷重

ko 축 방향 하중

pl obciążenie wzdłużne, n

pt carga axial

zh 轴向负荷

485-06-15**manifold**

one or more conduits that supply fluid to or collect it from the [fuel cell](#) or the [fuel cell stack](#)

Note 1 to entry: External manifold design refers to a fuel cell stack where the gas mixtures are supplied from a central source to large fuel and oxidant inlets covering adjacent sides of the fuel cell stack and sealed with properly designed gaskets. The exhaust gases are collected on the opposite sides with similar systems.

Note 2 to entry: Internal manifold design refers to a system of ducts inside the fuel cell stack and penetrating the [bipolar plates](#) that distributes the gas flows among the cells.

collecteur, m

un ou plusieurs conduits qui alimentent en fluide ou qui recueillent des fluides de la [cellule élémentaire à combustible](#) ou de la [pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: Une conception avec un collecteur externe fait référence à une pile à combustible où les mélanges de gaz sont transférés d'une source centrale vers des entrées de combustible et d'oxydant de grande taille, couvrant les côtés adjacents de la pile à combustible et rendus hermétiques avec des joints conçus correctement. Les gaz d'échappement sont collectés sur les côtés opposés avec des systèmes similaires.

Note 2 à l'article: La conception avec un collecteur interne fait référence à un système de conduite à l'intérieur de la pile à combustible pénétrant dans les [plaques bipolaires](#) et qui distribue le gaz aux cellules.

ar نظام الوقود والعادم

de Sammler, m

es colector de fluidos, m

it collettore

ja マニホールド

ko 다양체

pl panel rurowy rozgałęźny, m

pt coletor

zh 公共管道

歧管

485-06-16**stacking, <in fuel cells>**

process of placing individual [fuel cells](#) adjacent to one another to form a [fuel cell stack](#)

Note 1 to entry: Normally, the individual fuel cells are connected in series.

Note 2 to entry: See "[series connection](#)".

empilement, <des cellules élémentaires à combustible> m

procédé de placement des [cellules élémentaires à combustible](#) individuelles adjacentes les unes par rapport aux autres pour former la [pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: Généralement, les cellules élémentaires à combustible individuelles sont connectées en série.

Note 2 à l'article: Voir "[connexion série](#)".

ar	تجميع حزم, <فى خلايا الوقود>
de	Stapeln , <in Brennstoffzellen> n
es	apilamiento , m
it	impilare , <in celle a combustibile>
ja	積層化, <燃料電池における>
ko	적층, <연료전지> 적층
pl	tworzenie stosu , <ogniw paliwowych> n
pt	empilhamento , <em células elementares de combustível>
zh	电池堆组装, <燃料电池中>

485-06-17

co-flow

fluid flow in the same direction through adjacent parts of an apparatus

co-flux, m

flux de fluide dans les mêmes directions via des parties adjacentes d'un appareillage

ar	تدفق فى نفس الإتجاه
de	Gleichstromanordnung , f
es	coflujo , m
it	flussi adiacenti nella stessa direzione
ja	並行流
ko	동방향 흐름
pl	przepływ w tym samym kierunku , m
pt	co-fluxo
zh	并流

485-06-18

counter flow

fluid flow in opposite directions through adjacent parts of an apparatus

contre-flux, m

flux de fluide dans des directions opposées via des parties adjacentes d'un appareillage

ar	تدفق عكسى
de	Gegenstromanordnung , f
es	contraflujo , m
it	flussi adiacenti in direzione opposta
ja	対向流
ko	역방향 흐름
pl	przepływ w przeciwnym kierunku , m
pt	contrafluxo
zh	逆流

485-06-19**cross flow**

fluid flow crossing at an angle essentially perpendicular to another fluid flow through adjacent parts of an apparatus

flux croisé, m

flux de fluide se déplaçant les uns par rapport aux autres à travers un autre flux selon un angle essentiellement perpendiculaire et via des parties adjacentes d'un appareillage

ar تدفق عرضي

de Kreuzstromanordnung, f

es flujo cruzado, m

it flussi adiacenti incrociati

ja 直交流

ko 교차 흐름

pl przepływ krzyżujący się, m

pt fluxo cruzado

zh 交叉流动

485-06-20**dead-end flow**

[single cell](#) or [fuel cell stack](#) configuration, characterized by the absence of a fuel outlet port, an oxidant outlet port or both

Note 1 to entry: In dead-end operation, almost 100 % of the reactant fed to the cell or fuel cell stack is consumed. A small fraction of reactants can be vented out from [fuel cell power systems](#), which requires periodic purging of the [electrode](#) compartment(s).

flux en impasse, m

configuration de la [cellule élémentaire](#) ou de la [pile à combustible](#), caractérisée par le manque d'orifice de sortie pour le combustible, l'oxydant ou les deux

Note 1 à l'article: Dans un fonctionnement en impasse, pratiquement 100 % du réactif alimentant la cellule élémentaire ou la pile à combustible est consommé. Une petite fraction de réactifs peut être ventilée en dehors des [systèmes à pile à combustible](#) ce qui nécessite une purge périodique du (des) compartiment(s) d'[électrode](#).

ar نهاية سريان مغلقة

de „Dead-End“-Konfiguration, f

es flujo sin salida, m

it flusso senza uscita

ja デッドエンドフロー

ko 막힌 흐름

pl konfiguracja bez odpływu, <pojedynczego ogniwa lub stosu ogniw paliwowych> f

pt fluxo em impasse

zh 闭端流动

485-06-21

land, <in a flow field>

protruding structure in the flow field that is in contact with the [gas diffusion layer](#) and thereby provides electronic contact and, consequently, pathways for electron flow

Note 1 to entry: A flow field defines the distribution of the density and velocity of a fluid over space and time.

dent, <relative aux chemins d'écoulement> f

structure extrudée des chemins d'écoulement qui est en contact avec la [couche de diffusion du gaz](#) et qui fournit ainsi un contact électronique et, par conséquent, des chemins pour les flux d'électrons

Note 1 à l'article: Les chemins d'écoulement définissent la distribution de la densité et de la vitesse d'un fluide dans l'espace et le temps.

ar نتور, <فى تدفق المجال>

de **Land**, <in einem Strömungsfeld> n

es **costilla**, f

it **dente**, <nei percorsi di flusso>

ja リブ構造, <フローフィールドにおける>

ko 땅, <흐름 장>

pl **pole kontaktowe**, <w polu przepływu> n

pt **dente**, <num caminho de escoamento>

zh 脊, <流场中>

485-06-22

fuel utilization

ratio of the fuel that is electrochemically converted to generate the fuel cell current to the total amount of the fuel entering the [fuel cell](#)

utilisation du combustible, f

stœchiométrie, f

rapport du combustible qui est converti, par un procédé électrochimique, pour produire le courant de la cellule élémentaire à combustible et la quantité totale de combustible entrant dans la [cellule élémentaire à combustible](#)

ar استخدام الوقود

de **Brennstoffnutzungsgrad**, m

es **utilización del combustible**, f

aprovechamiento de combustible, m

it **fattore di utilizzo del combustibile**

ja 燃料利用率

ko 연료 이용

pl **wykorzystanie paliwa**, n

pt **utilização do combustível**

zh 燃料利用率

485-06-23**oxidant utilization**

ratio of the amount of oxidant that electrochemically reacts to generate the electric current of the [fuel cell](#) to the total amount of oxidant entering the cell

$$[q_m(o_{in}) - q_m(o_{out})] / q_m(o_{in})$$

where "o" represents "oxidant", and $q_m(o_{in})$ and $q_m(o_{out})$ represent the oxidant molar flow rate at the inlet and the outlet respectively

utilisation de l'oxydant, f

stœchiométrie de l'air, f

rapport de la quantité d'oxydant qui réagit par un procédé électrochimique pour produire le courant électrique de la [cellule élémentaire à combustible](#) et de la quantité totale d'oxydant entrant dans la cellule élémentaire

$$[q_m(o_{in}) - q_m(o_{out})] / q_m(o_{in})$$

où "o" représente "oxydant", et $q_m(o_{in})$ et $q_m(o_{out})$ correspondent aux débits d'oxydant molaire respectivement à l'entrée et à la sortie

ar استخدام المؤكسد

de Oxidationsmittelnutzungsgrad, m

es utilización del oxidante, f

aprovechamiento de oxidante, m

it fattore di utilizzo dell'ossidante

ja 酸化剤利用率

ko 산화제 이용

pl wykorzystanie środka utleniającego, n

pt utilização do oxidante

zh 氧化剂利用率

485-06-24**gas leakage**

sum of all gases leaving the [fuel cell module](#), except the intended exhaust gases

fuite de gaz, f

somme de tous les gaz s'échappant du [module à pile à combustible](#), à l'exception des gaz d'échappement prévus

ar تسرب غاز

de Undichtigkeit, f

es fuga de gas, f

it fuga di gas

ja ガスリーク

ko 기체 누출

pl wyciek gazu, m

ubytek gazu, m

pt fuga de gás

zh 气体泄漏量

485-06-25

crossover

cross leakage

leakage between the fuel side and the oxidant side of a [fuel cell](#), in either direction, generally through the [electrolyte](#)

perméation, f

fuite transversale, f

fuite entre le côté "combustible" et le côté "oxydant" d'une [cellule élémentaire à combustible](#), dans chaque direction, généralement à travers l'[électrolyte](#)

ar تسريب عرضي

de Gasübertritt, m

Gasleckage, f

es cruzamiento, m

traspaso, m

fuga transversal, f

cruce de reactantes, m

it crossover

trafilamento, <di reagenti attraverso l'elettrolita>

ja クロスリーク

ko 투과

pl wyciek w obydwu kierunkach, m

pt permeação

zh 串漏

交叉泄漏

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-07 Fuel processing

485-07 Traitement du combustible

485-07-01

raw fuel

fuel supplied to a [fuel cell power system](#) from an external source

combustible brut, m

combustible fourni à un [système à pile à combustible](#) à partir d'une source externe

ar	الوقود الخام
de	Rohbrennstoff, m
es	combustible sin acondicionar, m combustible sin tratar, m
it	combustibile grezzo
ja	原燃料
ko	원연료
pl	paliwo surowe, n
pt	combustível bruto
zh	原燃料

485-07-02

desulfurizer

reactor to remove sulfur components contained in [raw fuel](#)

EXAMPLE Adsorbent desulfurizer, catalytic hydro-desulfurizer, etc.

désulfuriseur, m

réacteur permettant de retirer les composants sulfureux du [combustible brut](#)

EXAMPLE Désulfuriseur absorbant, hydro-désulfuriseur catalytique, etc.

ar	مزيل الكبريت
de	Entschwefelungseinrichtung, f
es	desulfurizador, m
it	desolforatore
ja	脱硫器
ko	탈황기
pl	odsiarczacz, m
pt	dessulfurante
zh	脱硫器

485-07-03

reformer

reactor to produce a hydrogen-rich gas mixture from a [raw fuel](#)

Note 1 to entry: There are several types of reformer such as plate type, single tube type, multi-tube type, multi-dual tube type, and multi-tube annular type.

reformeur, m

réacteur permettant de produire un mélange de gaz riche en hydrogène à partir d'un [combustible brut](#)

Note 1 à l'article: Il existe plusieurs types de reformeurs tels que les types plats, les types à tube simple, les types multitubes, les types à tubes doubles multiples et les types annulaires à tubes multiples.

ar	مهدرج
de	Reformer , m
es	reformador , m
it	reformer
ja	改質器
ko	개질기
pl	reformer , m
pt	reformador
zh	重整器

485-07-04

catalytic combustion type reformer

[reformer](#) using heat produced by catalytic combustion

reformeur à combustion catalytique, m

[reformeur](#) utilisant la chaleur produite par la combustion catalytique

ar	مهدرج يستخدم الحرارة الناتجة من التحفيز الكيميائي
de	Reformer mit katalytischem Brenner , m
es	reformador autotérmico , m
it	reformer a combustione catalitica
ja	触媒燃焼式改質器
ko	촉매 연소형 개질기
pl	reformer wykorzystujący spalanie katalityczne , m
pt	reformador de combustão catalítica
zh	催化燃烧型重整器

485-07-05

direct fired type reformer

[reformer](#) heated by both flame and catalytic combustion

reformeur à combustion directe, m

[reformeur](#) chauffé à la fois par la flamme et la combustion catalytique

ar	مهدرج من النوع ذو احتراق مباشر
de	Reformer mit Direktbefeuerung, m
es	reformador de combustión directa, m
it	reformer a fiamma diretta
ja	直接燃焼式改質器
ko	직접 연소형 개질기
pl	reformer z nagrzewem bezpośrednim, m
pt	reformador de combustão direta
zh	直接燃烧型重整器

485-07-06

reforming

process of producing a hydrogen-rich gas mixture from a [raw fuel](#) for use in a [fuel cell](#)

reformage, m

procédé de production d'un mélange de gaz riche en hydrogène à partir d'un [combustible brut](#) pour une utilisation dans une [cellule élémentaire à combustible](#)

ar	هدرجة
de	Reformierung, f
es	reformado, m
it	reforming
ja	改質
ko	개질
pl	reforming, m
pt	reformação
zh	重整

485-07-07

external reforming

reforming reaction that takes place prior to entering the [fuel cell stack](#) structure

reformage externe, m

réaction de reformage qui se produit avant l'entrée dans la structure de la [pile à combustible](#)

ar	هدرجة خارجية
de	externe Reformierung, f
es	reformado externo, m
it	reforming esterno
ja	外部改質
ko	외부 개질
pl	reforming zewnętrzny, m
pt	reformação externa
zh	外部重整

485-07-08

internal reforming

reforming reaction that takes place within the [fuel cell stack](#) structure

Note 1 to entry: The reforming section can be separated, but adjacent to, the fuel cell [anode](#) (indirect internal), or can be the anode itself (direct internal).

reformage interne, m

réaction de reformage qui se produit dans la structure de la [pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: La section de reformage peut être séparée mais adjacente à l'[anode](#) de la pile à combustible (interne indirecte), ou peut être l'anode elle-même (interne directe).

ar هدرجة داخلية

de **interne Reformierung**, f

es **reformado interno**, m

it **reforming interno**

ja 内部改質

ko 내부 개질

pl **reforming wewnętrzny**, m

pt **reformação interna**

zh 内部重整

485-07-09

partial oxidation reforming

POX

partial oxidation

exothermic fuel reaction where the fuel is partially oxidized to carbon monoxide and hydrogen rather than fully oxidized to carbon dioxide and water

reformage par oxydation partielle, m

POX, f

oxydation partielle, f

réaction exothermique du combustible pendant laquelle le combustible est partiellement oxydé en monoxyde de carbone et en hydrogène plutôt que totalement oxydé en dioxyde de carbone et en eau

ar	هدرجة بالأكسدة الجزئية الأكسدة الجزئية
de	Reformierung durch partielle Oxidation, f POX
es	reformado por oxidación parcial, m POX, m
it	reforming a ossidazione parziale
ja	部分酸化改質
ko	부분 산화 개질
pl	reforming częściowego utleniania, m częściowe utlenianie, n POX
pt	reformação por oxidação parcial POX
zh	部分氧化重整 部分氧化 POX

485-07-10**steam reforming****SR**

process for reacting a [raw fuel](#), such as natural gas, in the presence of steam to produce hydrogen as a product

reformage du flux, m**SR, m**

procédé de réaction d'un [combustible brut](#), tel qu'un gaz naturel, en présence de vapeur pour produire de l'hydrogène comme produit

ar	هدرجة بالبخر
de	Dampfreformierung, f SR
es	reformado con vapor de agua, m SR, m
it	reforming a vapore
ja	水蒸気改質
ko	수증기 개질
pl	reforming parowy, m SR
pt	reformação a vapor reformação do fluxo
zh	水蒸汽重整 SR

485-07-11

shift converter

water gas shift converter

reactor that converts, by water gas shift reaction, carbon monoxide produced by [steam reforming](#) into carbon dioxide and hydrogen

Note 1 to entry: The reaction works downstream of the [reformer](#).

convertisseur de réaction, m

convertisseur de la réaction de gaz à l'eau, m

réacteur qui convertit, par une réaction de gaz à eau, le monoxyde de carbone produit par le [reformage du flux](#) en dioxyde de carbone et en hydrogène

Note 1 à l'article: La réaction se produit en aval du [reformeur](#).

ar محول إزاحة

محول إزاحة ماء / غاز

de Shiftreaktor, m

es reactor de desplazamiento de vapor de agua, m

reactor de "water-gas-shift", m

it reattore di shift

ja 一酸化炭素変成器

ko 시프트 변환기

pl konwerter zmian, m

konwerter zmian wody gaz, m

pt conversor de reação

zh 变换反应器

水气变换反应器

485-07-12

gas clean-up

removal of contaminants from gaseous feed streams by a physical or chemical process

épuration du gaz, f

retrait des contaminants des courants d'alimentation en gaz par un procédé physique ou chimique

ar تنظيف الغاز

de Gasreinigung, f

es purificación de gases, f

it purificazione del gas

ja ガス精製

ko 기체 정제

pl czyszczenie gazu, n

pt limpeza de gás

zh 气体净化

485-07-13

reformaté gas

hydrogen-rich gas that is converted from [raw fuel](#) via a fuel reforming system

gaz reformé, m

gaz riche en hydrogène qui est converti à partir du [combustible brut](#) via un système de reformage du combustible

ar غاز مهدرج

de **reformiertes Gas, n**

Reformat, n

es **gas de reformado, m**

it **gas da reforming**

ja 改質ガス

ko 개질 기체

pl **gaz reformowany, m**

pt **gás reformado**

zh 重整气

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-08 Fuel cell

485-08 Cellule élémentaire à combustible

485-08-01

fuel cell, <fuel cell technologies>

electrochemical device that converts the chemical energy of a fuel and an oxidant to electric energy (DC power), heat and reaction products

Note 1 to entry: The fuel and oxidant are typically stored outside of the fuel cell and transferred into the fuel cell as they are consumed.

SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-01-05, modified – Definition adapted for the context of fuel cell technologies and note to entry added

cellule élémentaire à combustible, <des technologies des piles à combustible> f

dispositif électrochimique qui convertit l'énergie chimique d'un combustible et d'un oxydant en énergie électrique (courant continu), en chaleur et en produits de réaction

Note 1 à l'article: Le combustible et l'oxydant sont normalement stockés en dehors de la cellule élémentaire à combustible et transférés dans la cellule élémentaire à combustible lorsqu'ils sont consommés.

SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-01-05, modifié – Terme et définition adaptés pour le contexte des technologies des piles à combustible et note à l'article ajoutée

ar **خلية الوقود**, <تقنيات خلية الوقود>

de **Brennstoffzelle**, <Brennstoffzellentechnik> f

es **pila de combustible**, f

celda de combustible, f

it **cella a combustibile**, <tecnologia di celle a combustibile>

ja **燃料電池**, <燃料電池技術>

ko **연료전지**, <연료전지 기술>

pl **ogniwo paliwowe**, <technologia ogniwo paliwowych> n

pt **célula elementar de combustível**, <tecnologias das pilhas de combustível>

zh **燃料电池**, <燃料电池技术>

485-08-02

air-breathing fuel cell

[fuel cell](#) that uses ambient air as oxidant only forced by [natural ventilation](#)

pile à combustible à aspiration d'air, f

[cellule élémentaire à combustible](#) qui utilise l'air ambiant comme oxydant forcé uniquement par [ventilation naturelle](#)

ar	خلية وقود تستخدم هواء طبيعي
de	luftatmende Brennstoffzelle, f
es	pila de combustible de cátodo abierto, f
it	cella a combustibile a catodo aperto cella a combustibile ad alimentazione passiva di aria
ja	空気吸込式燃料電池
ko	공기흡입형 연료전지
pl	ogniwo paliwowe z otaczającym powietrzem jako utleniaczem, n
pt	pilha de combustível de aspiração de ar
zh	自呼吸式燃料电池

485-08-03

alkaline fuel cell

[fuel cell](#) that employs an alkaline [electrolyte](#)

pile à combustible alcaline, f

[cellule élémentaire à combustible](#) qui utilise un [électrolyte](#) alcalin

ar	خلية وقود قلوية
de	alkalische Brennstoffzelle, f
es	pila de combustible alcalina, f AFC, f
it	cella a combustibile alcalina cella alcalina
ja	アルカリ形燃料電池
ko	알칼리 연료전지
pl	ogniwo paliwowe z elektrolitem zasadowym, n
pt	pilha de combustível alcalino
zh	碱性燃料电池

485-08-04

direct fuel cell

[fuel cell](#) in which the fuel supplied to the [fuel cell power system](#) is the same fuel reacting at the [anodes](#)

pile à combustible direct, f

[cellule élémentaire à combustible](#) dans laquelle le combustible fourni au [système à pile à combustible](#) est le même combustible que celui qui réagit aux [anodes](#)

ar	خلية وقود مباشرة
de	Direkt-Brennstoffzelle , f
es	pila de combustible directa , f DFC , f
it	cella a combustibile diretto
ja	ダイレクト燃料電池
ko	직접 연료전지
pl	ogniwo paliwowe o zasilaniu bezpośrednim , n
pt	pilha de combustível direto
zh	直接燃料电池

485-08-05

direct methanol fuel cell

DMFC

[direct fuel cell](#) in which the fuel is methanol (CH_3OH), in gaseous or liquid form

Note 1 to entry: The methanol is oxidized directly at the [anode](#) with no reformation to hydrogen. The [electrolyte](#) is typically a proton exchange membrane.

pile à combustible à méthanol direct, f

DMFC, f

[pile à combustible direct](#) dont le combustible est le méthanol (CH_3OH), sous forme liquide ou gazeuse

Note 1 à l'article: Le méthanol est oxydé directement à l'[anode](#) sans reformation d'hydrogène. L'[électrolyte](#) est normalement une membrane échangeuse de protons.

ar	خلية وقود ميثانول مباشرة
de	Direktmethanol-Brennstoffzelle , f DMFC
es	pila de combustible de metanol directo , f DMFC , f
it	cella a combustibile a metanolo diretto cella a metanolo diretto
ja	ダイレクトメタノール燃料電池
ko	직접메탄올 연료전지
pl	ogniwo paliwowe bezpośrednio zasilane metanolem , n DMFC
pt	pilha de combustível direto de metanol
zh	直接甲醇燃料电池 DMFC

485-08-06

molten carbonate fuel cell

MCFC

[fuel cell](#) that employs molten carbonate as the [electrolyte](#)

Note 1 to entry: Usually, either molten lithium/potassium or lithium/sodium carbonate salts are used as the electrolyte.

pile à combustible à carbonates fondus, f
MCFC, f

[cellule élémentaire à combustible](#) dont l'[électrolyte](#) est de type carbonates fondus

Note 1 à l'article: Habituellement, des sels à carbonates fondus, soit de lithium/potassium, soit de lithium/sodium, sont utilisés comme électrolyte.

ar خلية وقود كربونات منصهرة
 de Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle, f
 MCFC
 es pila de combustible de carbonatos fundidos, f
 MCFC, f
 it cella a combustibile a carbonati fusi
 cella a carbonati fusi
 ja 熔融炭酸塩形燃料電池
 ko 용융탄산염 연료전지
 pl ogniwo paliwowe ze stopionym węglanem, n
 MCFC
 pt pilha de combustível de carbonatos fundidos
 zh 熔融碳酸盐燃料电池
 MCFC

485-08-07

phosphoric acid fuel cell
PAFC

[fuel cell](#) that uses an aqueous solution of phosphoric acid (H_3PO_4) as the [electrolyte](#)

pile à combustible à acide phosphorique, f
PAFC, f

[cellule élémentaire à combustible](#) dont l'[électrolyte](#) est une solution aqueuse d'acide phosphorique (H_3PO_4)

ar خلية وقود حمض فوسفوريك
 de phosphorsaure Brennstoffzelle, f
 PAFC
 es pila de combustible de ácido fosfórico, f
 PAFC, f
 it cella a combustibile ad acido fosforico
 cella ad acido fosforico
 ja リン酸形燃料電池
 ko 인산형 연료전지
 pl ogniwo paliwowe z kwasem fosforowym, n
 PAFC
 pt pilha de combustível a ácido fosfórico
 zh 磷酸燃料电池
 PAFC

485-08-08

polymer electrolyte fuel cell

PEFC

proton exchange membrane fuel cell

PEMFC

solid polymer fuel cell

SPFC

[fuel cell](#) that employs a polymer membrane with (proton) ionic exchange capability as the [electrolyte](#)

pile à combustible à électrolyte polymère, f

PEFC, f

pile à combustible à membrane échangeuse de protons, f

PEMFC, f

pile à combustible à polymère solide, f

SPFC, f

[cellule élémentaire à combustible](#) dont l'[électrolyte](#) est de type membrane en polymère capable d'échanges ioniques (protons)

ar خلية وقود الكتروليت بوليمري

de **Polymerelektrolyt-Brennstoffzelle, f**

PEFC

Protonenaustauschmembran-Brennstoffzelle, f

PEMFC

es **pila de combustible de electrolito polimérico. PEFC, f**

pila de combustible de membrana de intercambio protónico. PEMFC, f

it **cella a combustibile ad elettrolita polimerico**

cella ad elettrolita polimerico

ja 固体高分子形燃料電池

ko 고분자 전해질 연료전지

pl **ogniwo paliwowe z elektrolitem polimerowym, n**

PEFC

pt **ilha de combustível de electrolito polimérico**

zh 聚合物电解质燃料电池

PEFC

485-08-09

regenerative fuel cell

reversible fuel cell

electrochemical cell able to produce electric energy from a fuel and an oxidant, and to produce the fuel and oxidant in an electrolysis process from electric energy

pile à combustible régénérative, f

pile à combustible réversible, f

pile électrochimique capable de produire de l'énergie électrique à partir d'un combustible et d'un oxydant, et de produire le combustible et l'oxydant grâce à un procédé d'électrolyse à partir de l'énergie électrique

ar	خلية وقود إعادة توليد خلية وقود إسترجاعية
de	regenerative Brennstoffzelle, f
es	pila de combustible regenerativa, f pila de combustible reversible, f
it	cella a combustibile rigenerativa cella a combustibile reversibile
ja	再生形燃料電池
ko	재생형 연료전지
pl	ogniwa paliwowe odnawialne, n pl ogniwa paliwowe odwracalne, n pl
pt	ilha de combustível regenerativa
zh	可再生燃料电池 可逆的燃料电池

485-08-10

solid oxide fuel cell
SOFC

[fuel cell](#) that uses an ion-conducting oxide as the [electrolyte](#)

pile à combustible à oxyde solide, f
SOFC, f

[cellule élémentaire à combustible](#) dont l'[électrolyte](#) est un oxyde conducteur ionique

ar	خلية وقود أكسيد صلب
de	Festoxid-Brennstoffzelle, f SOFC
es	pila de combustible de óxido sólido, f SOFC, f
it	cella a combustibile ad ossidi solidi cella ad ossidi solidi cella a combustibile con elettrolita ad ossidi solidi
ja	固体酸化物形燃料電池
ko	고체산화물 연료전지
pl	ogniwo paliwowe ze stałym tlenkiem, n SOFC
pt	ilha de combustível de óxido sólido
zh	固体氧化物燃料电池 SOFC

485-09 Fuel cell power system 485-09 Système à pile à combustible

485-09-01

fuel cell power system

generator system that uses one or more [fuel cell modules](#) to generate electric power and heat

système à pile à combustible, m

système générateur qui utilise un ou plusieurs [modules à pile à combustible](#) pour produire de l'énergie électrique et de la chaleur

ar	نظام قوى لخلية الوقود
de	Brennstoffzellen-Energiesystem, n
es	sistema de pila de combustible, m
it	sistema di potenza a celle a combustibile
ja	燃料電池発電システム
ko	연료전지 전력시스템
pl	system zasilania oparty na ogniwach paliwowych, m
pt	sistema de pilha de combustível
zh	燃料电池发电系统

485-09-02

availability factor

See [IEV 603-05-09](#)

taux de disponibilité, m

Voir [IEV 603-05-09](#)

ar	معامل الإتاحة
de	Verfügbarkeitsgrad, m
es	factor de disponibilidad, m tasa de disponibilidad, f
it	tasso di disponibilità
ja	稼働率
ko	가용율
pl	współczynnik dyspozycyjności, m
pt	fator de disponibilidade
zh	可用因子

485-09-03**fuel cell module**

assembly incorporating one or more [fuel cell stacks](#) and, if applicable, additional components, that is intended to be integrated into a power system or a vehicle

Note 1 to entry: A fuel cell module comprises the following main components: one or more fuel cell stack(s), a piping system for conveying fuels, oxidants and exhausts, electric connections for the power delivered by the stack(s), and means for monitoring, control or both. Additionally, a fuel cell module can comprise: means for conveying additional fluids (e.g. cooling media, inert gas), means for detecting normal and abnormal operating conditions, enclosures or pressure vessels and module ventilation systems, and the required electronic components for module operation and power conditioning.

module à pile à combustible, m

assemblage incorporant une ou plusieurs [piles à combustible](#) et, le cas échéant, des composants supplémentaires, qui est destiné à être intégré dans une installation ou un véhicule

Note 1 à l'article: Un module à pile à combustible est constitué des composants principaux suivants: une ou plusieurs piles à combustible, un système de tuyauterie pour le transport du combustible, des oxydants et des échappements, des connexions électriques pour l'énergie délivrée par la ou les piles et des dispositifs de surveillance, ou de commande, ou les deux. De plus, un module à pile à combustible peut comprendre: des moyens pour transporter des fluides supplémentaires (par exemple agents de refroidissement, gaz inerte), des moyens pour détecter les conditions normales et anormales de fonctionnement, des enveloppes ou des réservoirs sous pression et des systèmes de ventilation des modules, et les composants électroniques nécessaires pour le fonctionnement du module et le conditionnement de l'électricité.

ar وحدة خلية الوقود

de Brennstoffzellenmodul, n

es módulo de pila de combustible, m

it modulo di celle a combustibile

ja 燃料電池モジュール

ko 연료전지 모듈

pl moduł ogniwa paliwowego, m

pt módulo de pilha de combustível

zh 燃料电池模块

485-09-04**balance of plant**

supporting and auxiliary components based on the power source or site-specific requirements and integrated into a comprehensive [fuel cell power system](#)

Note 1 to entry: In general, all components apart from the [fuel cell stack](#) or [fuel cell module](#) and the fuel processing system are included in the balance of plant components.

organes auxiliaires, m pl

composants de support et auxiliaires basés sur les exigences de la source de puissance ou spécifiques au site et intégrés dans un [système à pile à combustible](#) de puissance global

Note 1 à l'article: En général, tous les composants en plus des [piles à combustible](#) ou des [modules de piles à combustible](#) et le système de traitement du combustible sont inclus dans les "organes auxiliaires".

ar	أنظمة مساعدة
de	Anlagenperipherie, f BOP
es	componentes auxiliares para equilibrado de planta, m componentes auxiliares, m
it	sistemi ausiliari impianti ausiliari
ja	補機
ko	보조설비, <연료전지> 비오피
pl	uzupełniająca infrastruktura instalacji ogniwa, <nie obejmująca ogniwa paliwowego> f
pt	órgãos auxiliares
zh	辅助系统

485-09-05

humidifier

equipment for adding water to the stream of fuel, or of oxidant gas or of both

humidificateur, m

équipement conçu pour introduire de l'eau dans le ou les courants de gaz combustible, ou oxydant ou les deux

ar	مرطب
de	Befeuchter, m
es	humidificador, m
it	umidificatore
ja	加湿器
ko	가습기
pl	nawilżacz, m
pt	humidificador
zh	增湿器

485-09-06

humidification

process of introducing water into the [fuel cell](#) with the stream of fuel, or of oxidant reactant gas or of both

humidification, f

procédé d'introduction d'eau dans le flux de combustible, ou le gaz réactif oxydant, ou les deux, de la [cellule élémentaire à combustible](#)

ar	ترطيب
de	Befeuchtung, f
es	humidificación, f
it	umidificazione
ja	加湿
ko	가습
pl	nawilżanie, n
pt	humidificação
zh	增湿

485-09-07

air bleed

introduction of small levels of air (around 5 %) into the fuel stream, upstream of the fuel inlet, to the [fuel cell](#) or within the [anode](#) compartment

Note 1 to entry: The purpose of air bleed is to mitigate [catalyst poisoning](#) by species such as carbon monoxide by catalytic oxidation of the poison within the anode compartment of the fuel cell.

injection d'air, f

introduction de petites quantités d'air (environ 5 %) dans le flux de combustible, en amont de l'entrée du combustible dans la [cellule élémentaire à combustible](#) ou dans le compartiment [anodique](#)

Note 1 à l'article: Le but de l'injection d'air est d'atténuer l'[empoisonnement du catalyseur](#) par des éléments tels que le monoxyde de carbone par une oxydation catalytique de l'élément poison dans le compartiment anodique de la cellule élémentaire à combustible.

ar	حقن هواء
de	Luftzumischung, f
es	inyección de aire, f
it	iniezione d'aria
ja	エアブリード
ko	공기 빼기
pl	wprowadzanie powietrza, n
pt	injeção de ar
zh	阳极注氧

485-09-08

parasitic load

power consumed by auxiliary machines and equipment such as the [balance of plant](#) necessary for the operation of a [fuel cell power system](#)

Note 1 to entry: Examples of auxiliary machines and equipment that consume power are blowers, pumps, heaters, and sensors. The parasitic load can strongly depend on the system power output and ambient conditions.

charge parasite, f

puissance consommée par les équipements et machines auxiliaires tels que les [organes auxiliaires](#) nécessaires pour que le [système à pile à combustible](#) puisse fonctionner

Note 1 à l'article: Des exemples d'équipements et de machines auxiliaires qui consomment la puissance sont les ventilateurs, les pompes, les systèmes de chauffage, les capteurs. La charge parasite peut fortement dépendre de la sortie de puissance du système et des conditions ambiantes.

ar	حمل طفيلي
de	Eigenverbrauch, m
es	carga parásita, f corriente parásita, f
it	carico dei sistemi ausiliari consumi degli ausiliari
ja	補機動力
ko	기생부하
pl	obciążenie pasożytnicze, n
pt	carga parasita
zh	寄生负载

485-09-09

fuelling coupler

interface that connects a [fuel cell vehicle](#) and a fuel supply service station

Note 1 to entry: The fuelling coupler can also supply cooling water and communication information relating to fuel supply. The fuelling coupler consists of the fuelling nozzle and the fuelling receptacle.

connecteur d'approvisionnement, m

interface qui relie un [véhicule à pile à combustible](#) et une station service d'alimentation en combustible

Note 1 à l'article: Le connecteur d'approvisionnement peut aussi alimenter en eau de refroidissement et en informations de communication relatives à l'alimentation en combustible. Le connecteur au combustible est composé d'une buse et d'un socle d'approvisionnement.

ar	وصلة التزود بالوقود
de	Tankanschluss, m
es	conector de aprovisionamiento, m
it	connettore di rifornimento, <per veicolo a celle a combustibile> dispositivo di erogazione, <per veicolo a celle a combustibile>
ja	燃料充填カップラ
ko	연료 결합기
pl	przyłącze do uzupełniania paliwa, n
pt	conector de abastecimento
zh	燃料加注耦合器

485-09-10**gas purge**

protective operation to remove gases or liquids, or both, such as fuel, hydrogen, air or water, from a [fuel cell power system](#)

purge du gaz, f
purge, f

opération de protection pour retirer les gaz, ou liquides, ou les deux, tels que le combustible, l'hydrogène, l'air ou l'eau, d'un [système à pile à combustible](#)

ar طرد الغاز
de Gasspülung, f
es purga de gas, f
purga, f
it spurgo del gas
ja ガスパージ
ko 가스 퍼지
pl oczyszczanie, <z gazu lub płynu> n
pt purga do gás
zh 气体吹扫

485-09-11**reactant recirculation**

capture of excess reactant downstream and its re-introduction into the reactant flow upstream of the [fuel cell](#)

recirculation du réactif, f

capture du réactif en excès en aval et sa réintroduction dans le flux du réactif en amont de la [cellule élémentaire à combustible](#)

ar إعادة تدوير المتفاعل
de Rezirkulation von Reaktanten, f
es recirculación del reactivo, f
it ricircolo del reagente
reiniezione del reagente
ja 反応物リサイクル
ko 반응물 재순환
pl obiekt substrakta reakcji chemicznej, <substancji wziętej do reakcji chemicznej> m
pt recirculação de reagente
zh 反应物再循环

485-09-12

interface point

measurement point at the boundary of a [fuel cell power system](#) at which material or energy, or both, either enters or leaves

Note 1 to entry: This boundary is intentionally selected to accurately measure the performance of the system, including all normal operation, both [steady state](#) and transient. If necessary, the boundary or the interface points of the fuel cell power system to be assessed should be determined by agreement between the parties.

Note 2 to entry: Typical conditions to be standardized refer to fuel and oxidant parameters, like compositions, flow rates, temperature, pressure and humidity, as well as to the [fuel cell](#) parameters, like temperature.

point d'interface, m

point de mesure aux limites d'un [système à pile à combustible](#) auquel la matière ou l'énergie, ou les deux entrent ou sortent

Note 1 à l'article: Ces limites sont spécialement choisies pour mesurer précisément les performances du système, et inclut tout type de fonctionnement normal, à la fois le régime transitoire et le [régime permanent](#). Si nécessaire, il convient de déterminer les limites ou points d'interface du système à pile à combustible à évaluer d'un commun accord entre les parties.

Note 2 à l'article: Les conditions types à normaliser font référence aux paramètres de combustibles et d'oxydants, tels que les compositions, les flux, la température, la pression et l'humidité, ainsi qu'aux paramètres de la [cellule élémentaire à combustible](#), comme la température.

ar نقطة ربط للقياس

de Messstellenpunkt, m

es punto de interfase, m

it punto di interfaccia

punto di misura

ja インタフェースポイント

ko 계면점

pl punkt graniczny, <systemu zasilania opartego na ogniwach paliwowych> m

pt ponto de interface

zh 界面点

485-09-13

waste water

excess water that is removed from the [fuel cell power system](#) and that does not constitute part of the thermal recovery system

eau résiduelle, f

excès d'eau qui est éliminé du [système à pile à combustible](#) et qui ne fait pas partie du système de récupération de la chaleur

ar	مياه الصرف
de	Abwasser, n
es	agua residual, m
it	acqua di scarico
ja	廃水
ko	폐수
pl	woda zużyta, f woda nadmiarowa, f
pt	águas residuais
zh	废水

485-09-14**water separator**

equipment that condenses and separates water vapour in the gas discharged from the [fuel cell](#)

séparateur d'eau, m

équipement qui condense et sépare la vapeur d'eau du gaz libéré par la [cellule élémentaire à combustible](#)

ar	فاصل الماء
de	Wasserabscheider, m
es	separador de agua, m condensador de agua, m
it	separatore d'acqua
ja	気水分離器
ko	수분 분리기
pl	separator wody, m
pt	separador de água
zh	水分分离器

485-09-15**safeguarding, <in fuel cells>**

control system actions, based on process parameters, taken to avoid conditions that might be hazardous to personnel or might result in damage to the [fuel cell](#) or its surroundings

sécurité, <des cellules élémentaires à combustible> f**garde-fou, <des cellules élémentaires à combustible> m**

actions du système de commande, basées sur les paramètres du procédé, prises pour éviter les conditions qui peuvent être dangereuses pour les personnes ou peuvent causer des dommages sur la [cellule élémentaire à combustible](#) ou son environnement

ar	نظام الحماية, <فى خلايا الوقود>
de	Schutzvorkehrung , <in Brennstoffzellen> f pl
es	salvaguardia , f
it	salvaguardia , <di celle a combustibile>
ja	安全防護対策, <燃料電池における>
ko	보호, <연료전지>
pl	zabezpieczenia , n pl funkcje zabezpieczające , <systemów sterowania w ogniwach paliwowych> f pl
pt	proteção , <das células elementares de combustível>
zh	防护, <燃料电池中>

485-09-16

forced ventilation, <in fuel cells>

movement of air and its replacement with fresh air by mechanical means

ventilation forcée, <dans les cellules élémentaires à combustible> f

mouvement et renouvellement d'air par de l'air frais par des moyens mécaniques

ar	تهوية قسرية, <فى خلايا الوقود>
de	Zwangsbelüftung , <in Brennstoffzellen> f
es	ventilación forzada , f
it	ventilazione forzata , <in celle a combustibile> ventilazione meccanica
ja	強制換気, <燃料電池における>
ko	강제 환기, <연료전지> 강제 통풍
pl	wentylacja wymuszona , <w ogniwach paliwowych> f
pt	ventilação forçada , <das células elementares de combustível>
zh	强制通风, <燃料电池中>

485-09-17

natural ventilation

See [IEV 426-03-07](#)

ventilation naturelle, f

Voir [IEV 426-03-07](#)

ar	تهوية طبيعية
de	natürliche Belüftung , f
es	ventilación natural , f
it	ventilazione naturale
ja	自然換気
ko	자연 환기 자연 통풍
pl	wentylacja naturalna , f
pt	ventilação natural
zh	自然通风

485-09-18**fuel cell/battery hybrid system**

[fuel cell power system](#) combined with a battery, for delivering useful electric power

Note 1 to entry: The fuel cell power system can deliver electric power, charge the battery, or both. The system can deliver and accept electric energy.

système hybride à pile à combustible/batterie, m

[système à pile à combustible](#) combiné à une batterie, pour délivrer de l'énergie électrique utile

Note 1 à l'article: Le système à pile à combustible peut délivrer de l'énergie électrique, charger la batterie, ou les deux. Le système peut délivrer et accepter de l'énergie électrique.

ar	خلية الوقود/ نظام مختلط لبطارية
de	Brennstoffzellen-Batterie-Hybridsystem, n
es	sistema híbrido de pila de combustible/batería, m
it	sistema ibrido a celle a combustibile e batteria
ja	燃料電池・二次電池ハイブリッドシステム
ko	연료전지/배터리 하이브리드 시스템
pl	system hybrydowy ogniwo paliwowe/bateria, m
pt	sistema híbrido de pilha de combustível/bateria
zh	燃料电池/电池混合系统

485-09-19**fuel cell/gas turbine system****fuel cell/gas turbine hybrid system**

power system based on the integration of a [fuel cell](#), usually a [molten carbonate fuel cell](#) or a [solid oxide fuel cell](#), and a gas turbine

Note 1 to entry: The system operates by using the fuel cell's thermal energy and residual fuel to drive a gas turbine.

système à pile à combustible/turbine à gaz, m**système hybride pile à combustible/turbine à gaz, m**

système basé sur l'intégration d'une [cellule élémentaire à combustible](#), généralement [pile à combustible à carbonates fondus](#) ou [pile à combustible à oxyde solide](#), et d'une turbine à gaz

Note 1 à l'article: Le système fonctionne en utilisant l'énergie thermique de la pile à combustible et le combustible résiduel pour faire fonctionner la turbine à gaz.

ar	خلية الوقود/ نظام تربيئة غازية خلية الوقود/ نظام مختلط لتربيئة غازية
de	Brennstoffzellen-Gasturbinensystem, n Brennstoffzellen-Gasturbinen-Hybridssystem, n
es	sistema híbrido de pila de combustible/turbina de gas, m
it	sistema ibrido a celle a combustibile e turbogas
ja	燃料電池・ガスタービンシステム
ko	연료전지/가스터빈 시스템
pl	system ogniwo paliwowe/turbina gazowa, m system hybrydowy ogniwo paliwowe/turbina gazowa, m
pt	sistema de pilha de combustível/turbina de gás
zh	燃料电池/燃气轮机系统 燃料电池/燃气轮机混合系统

485-09-20

fuel cell cogeneration system

[fuel cell power system](#) that is intended to supply both electric power and heat generated from the fuel cell power system to an external user

système de cogénération à pile à combustible, m

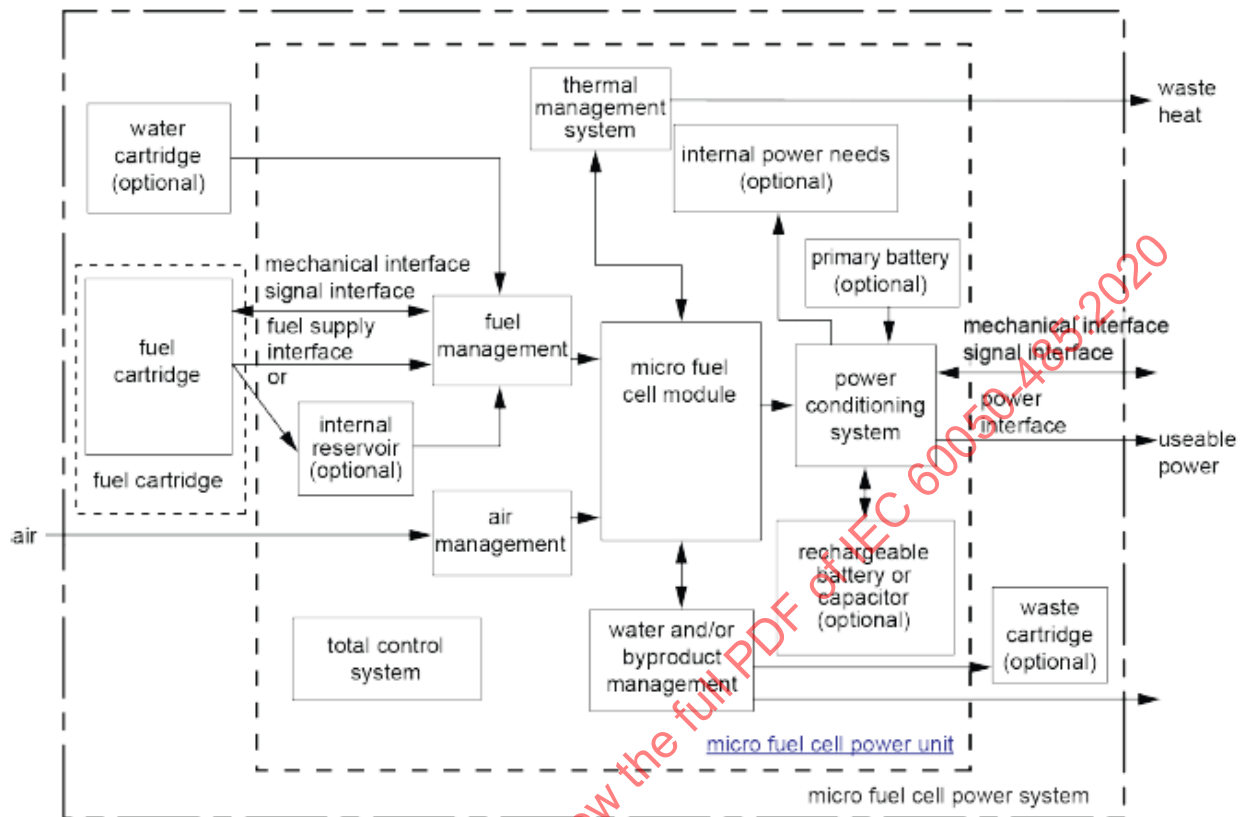
[système à pile à combustible](#) destiné à fournir à la fois de l'énergie électrique et de la chaleur générée par le système à pile à combustible à un utilisateur externe

ar	نظام توليد مشترك لخلية الوقود
de	Brennstoffzellen-Kraft-Wärme-Kopplungssystem, n Brennstoffzellen-KWK-System, n
es	sistema de cogeneración de pila de combustible, m
it	sistema cogenerativo a celle a combustibile
ja	燃料電池コジェネレーションシステム
ko	연료전지 열병합 시스템
pl	kogeneracyjny system ogniwo paliwowych, m
pt	sistema de cogeração de pilha de combustível
zh	燃料电池热电联供系统

485-09-21

micro fuel cell power system

[micro fuel cell power unit](#) and associated fuel cartridges that is wearable or easily carried by hand



IEC

Key

Fuel cartridge – Removable article that contains and supplies fuel to the micro fuel cell power unit or internal reservoir, not to be refilled by the user. Possible variations include:

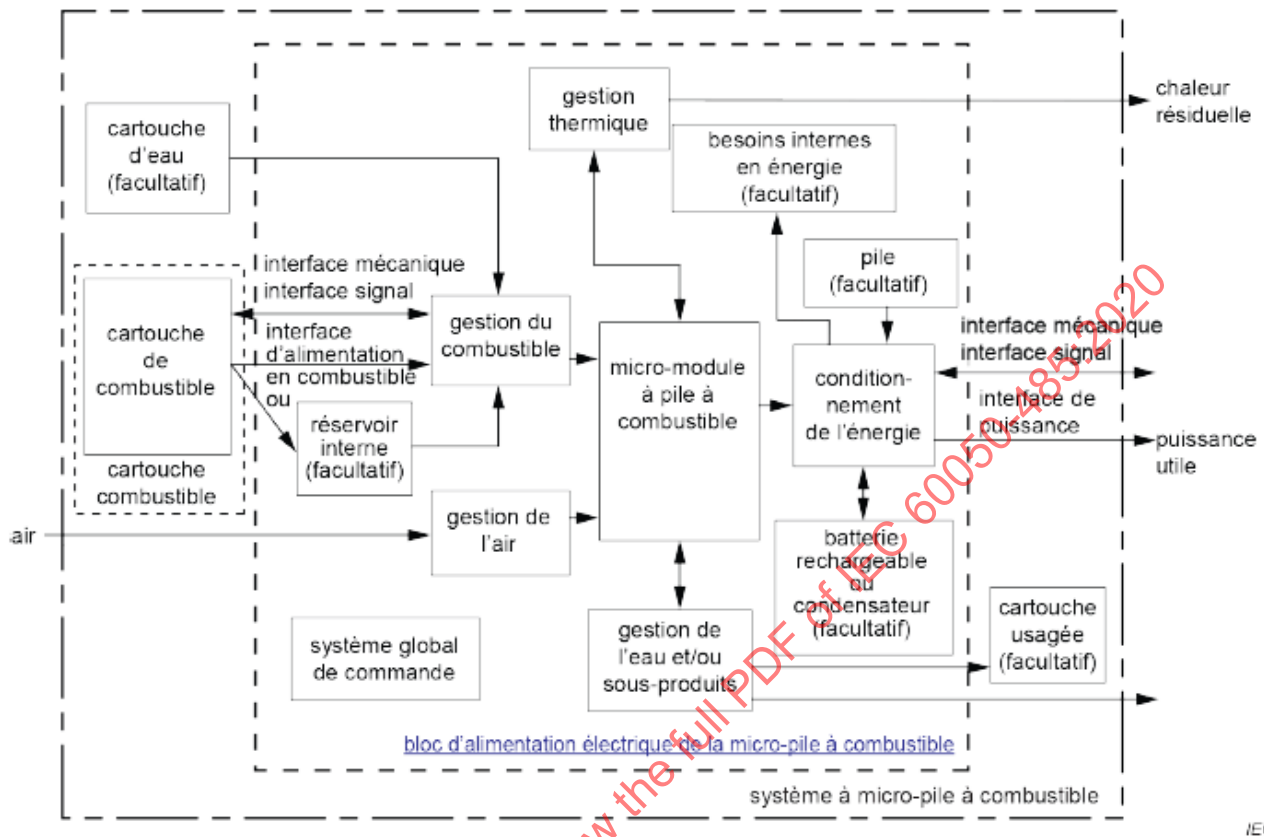
- attached – having its own enclosure that connects to the device powered by the micro fuel cell power system;
- exterior – having its own enclosure that forms a portion of the enclosure of the device powered by the micro fuel cell power system;
- insert – having its own enclosure and installed within the enclosure of the device powered by the micro fuel cell power system;
- satellite – intended to be connected to and removed from the micro fuel cell power unit to transfer fuel to the internal reservoir inside the micro fuel cell power unit.

Micro fuel cell power unit – Micro fuel cell power system excluding its fuel cartridge.

Waste heat – Thermal energy released and not recovered.

système à micro-pile à combustible, m

[bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible](#) et cartouches de combustible associées, qui sont portatifs ou qui peuvent être facilement portés à la main



IEC

Légende

Cartouche de combustible – Élément amovible qui contient et fournit le combustible au bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible ou au réservoir interne, qui n'est pas à re-remplir par l'utilisateur. Les versions possibles sont:

- attachée – ayant sa propre enveloppe qui est reliée au dispositif alimenté par le système à micro-pile à combustible;
- extérieure – ayant sa propre enveloppe qui forme une partie de l'enveloppe du dispositif alimenté par le système à micro-pile à combustible;
- insérée – ayant sa propre enveloppe et étant installée dans l'enveloppe du dispositif alimenté par le système à micro-pile à combustible;
- satellite – destinée à être connectée et retirée du bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible pour transférer le combustible au réservoir interne du bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible).

Bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible – Système à micro-pile à combustible sans ses cartouches de combustible

Chaleur résiduelle – Energie thermique libérée et non récupérée.

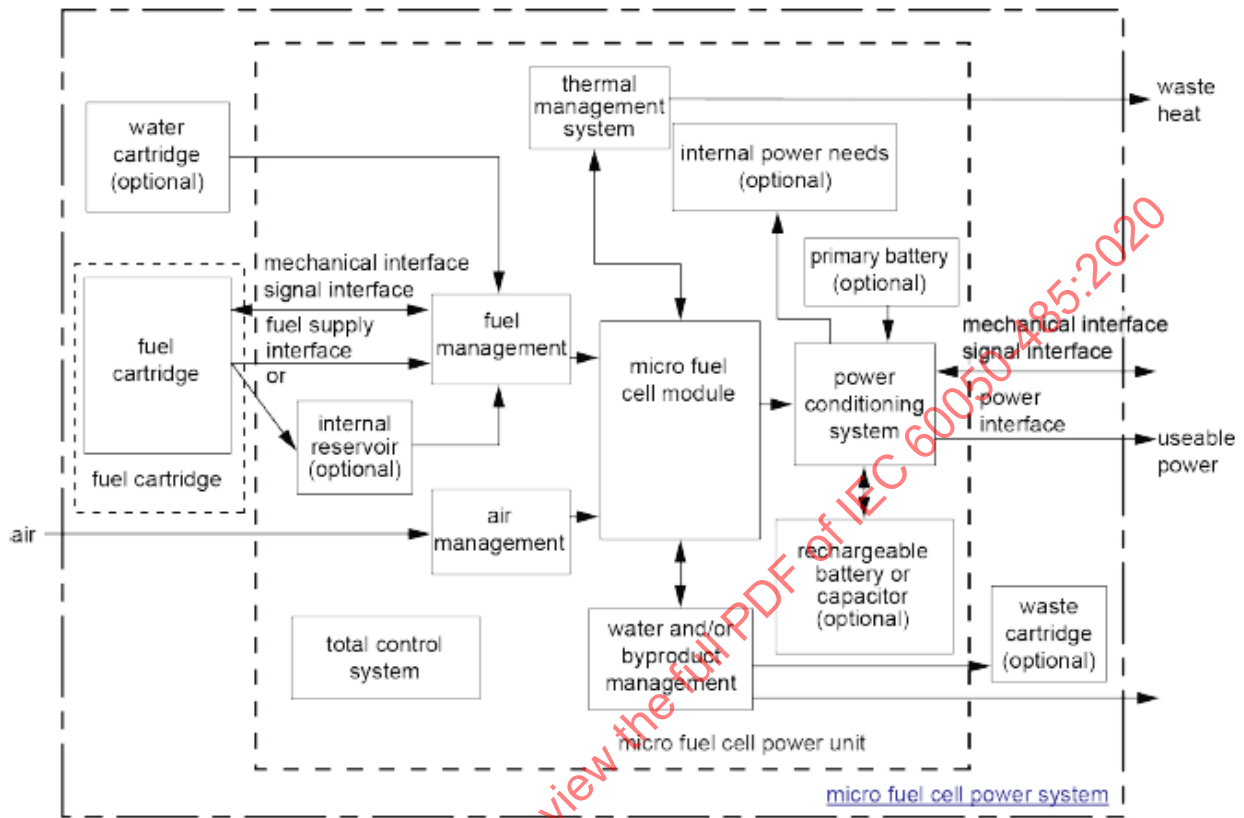
ar	نظام قوى لخلية وقود متناهية الصغر
de	Mikrobrennstoffzellen-Energiesystem, n
es	microsistema de pila de combustible, m
it	sistema di potenza a micro celle a combustibile
ja	マイクロ燃料電池発電システム
ko	초소형 연료전지 전력 시스템
pl	system zasilania z mikroogniw paliwowych z pojemnikiem paliwowym, m
pt	sistema de micropilha de combustível
zh	微型燃料电池发电系统

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-09-22

micro fuel cell power unit

fuel-cell-based electric generator providing a DC output voltage that does not exceed 60 V and a continuous net electric power that does not exceed 240 VA



Key

Fuel cartridge – Removable article that contains and supplies fuel to the micro fuel cell power unit or internal reservoir, not to be refilled by the user. Possible variations include:

- attached – having its own enclosure that connects to the device powered by the micro fuel cell power system;
- exterior – having its own enclosure that forms a portion of the enclosure of the device powered by the micro fuel cell power system;
- insert – having its own enclosure and installed within the enclosure of the device powered by the micro fuel cell power system;
- satellite – intended to be connected to and removed from the micro fuel cell power unit to transfer fuel to the internal reservoir inside the micro fuel cell power unit.

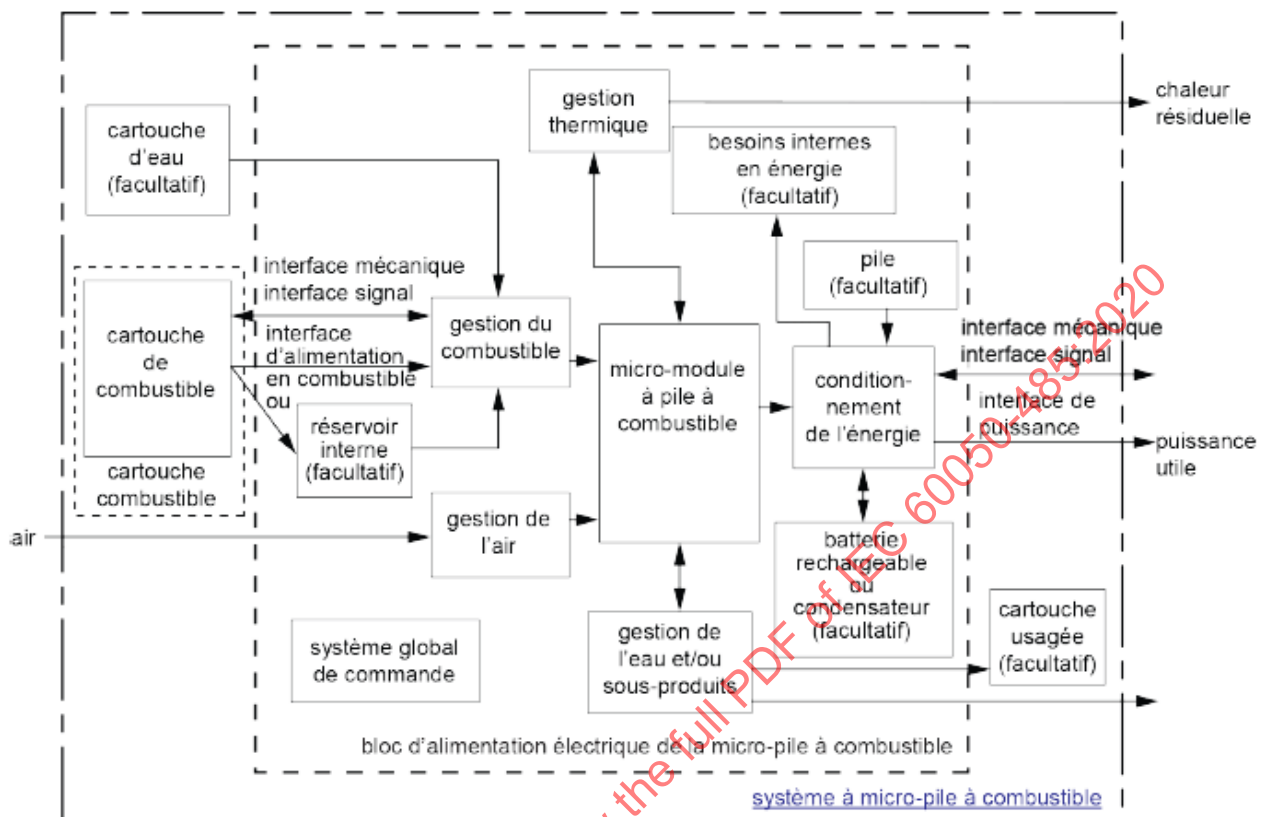
Micro fuel cell power unit – Micro fuel cell power system excluding its fuel cartridge.

Waste heat – Thermal energy released and not recovered.

Note 1 to entry: The micro fuel cell power unit does not include a fuel cartridge.

bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible, m

générateur électrique à base de [cellule élémentaire à combustible](#) fournissant une [tension de sortie](#) en courant continu qui ne dépasse pas 60 V et une [puissance électrique nette](#) continue qui ne dépasse pas 240 VA



IEC

Légende

Cartouche de combustible – Élément amovible qui contient et fournit le combustible au bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible ou au réservoir interne, qui n'est pas à re-remplir par l'utilisateur. Les versions possibles sont:

- attachée – ayant sa propre enveloppe qui est reliée au dispositif alimenté par le système à micro-pile à combustible;
- extérieure – ayant sa propre enveloppe qui forme une partie de l'enveloppe du dispositif alimenté par le système à micro-pile à combustible;
- insérée – ayant sa propre enveloppe et étant installée dans l'enveloppe du dispositif alimenté par le système à micro-pile à combustible;
- satellite – destinée à être connectée et retirée du bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible pour transférer le combustible au réservoir interne du bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible).

Bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible – Système à micro-pile à combustible sans ses cartouches de combustible

Chaleur résiduelle – Energie thermique libérée et non récupérée.

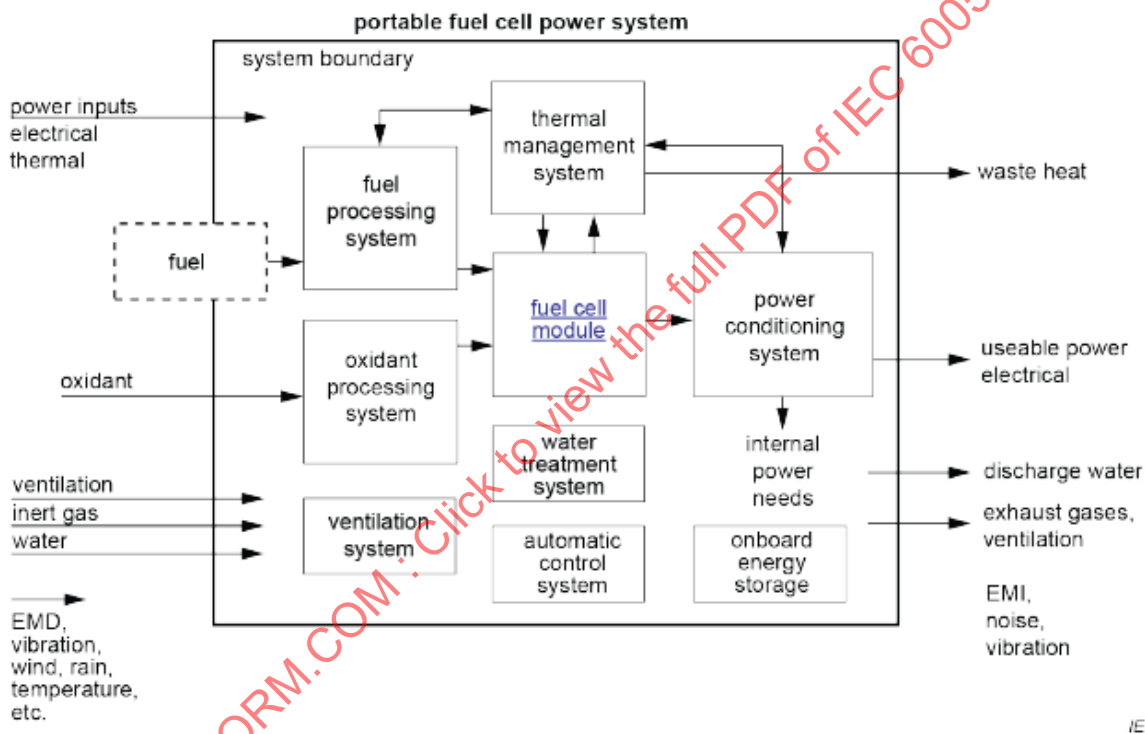
Note 1 à l'article: Le bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible n'inclut pas de cartouche de combustible.

ar	وحدة قوى لخلية وقود متناهية الصغر
de	Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit, n
es	micropila de combustible, f
it	unità di potenza a micro celle a combustibile
ja	マイクロ燃料電池発電ユニット
ko	초소형 연료전지
pl	system zasilania z mikroogniw paliwowych bez pojemnika paliwowego, m
pt	bloco de alimentação elétrica da micropilha de combustível
zh	微型燃料电池发电装置

485-09-23

portable fuel cell power system

[fuel cell power system](#) that is not intended to be permanently fastened or otherwise secured in a specific location



Key

Discharge water – water discharged from the fuel cell power system including waste water and condensate.

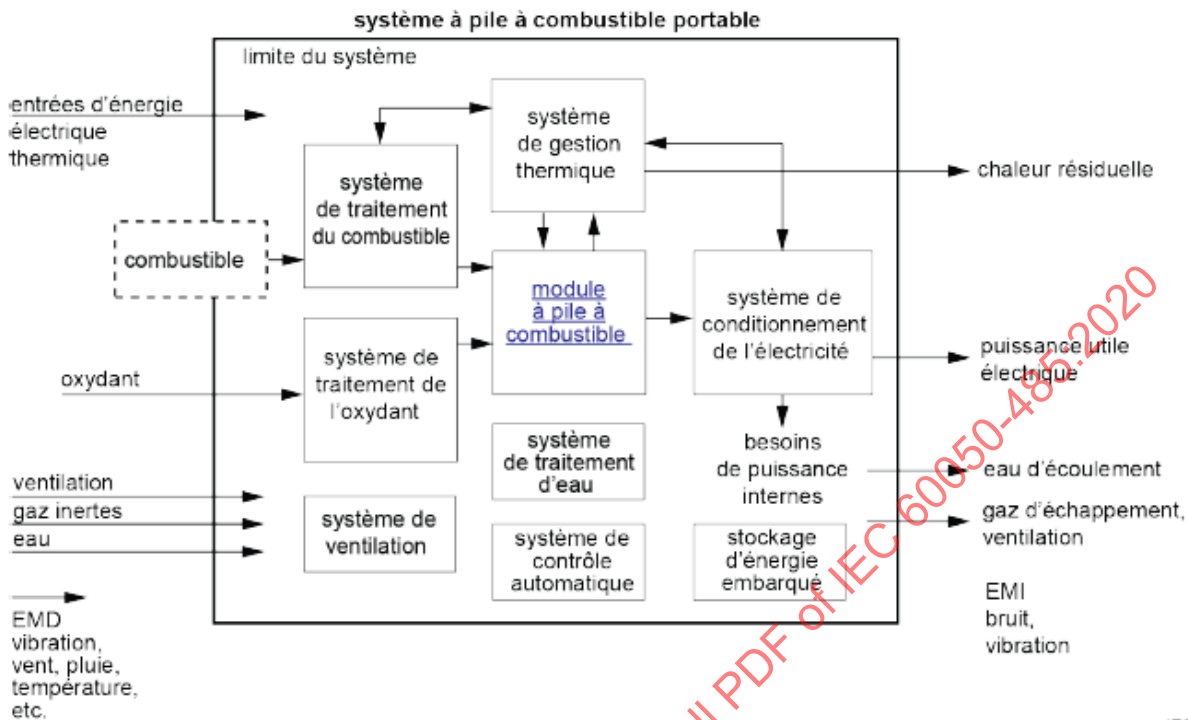
EMD ([electromagnetic disturbance](#)) – electromagnetic phenomenon that can degrade the performance of a device, equipment or system, or adversely affect living or inert matter.

EMI ([electromagnetic interference](#)) – degradation in the performance of equipment or transmission channel or a system caused by an electromagnetic disturbance.

Waste heat – thermal energy released and not recovered.

système à pile à combustible portable, m

système à pile à combustible qui n'est pas destiné à être fixé de façon permanente ou scellé autrement à un endroit spécifique



IEC

Légende

Eau d'écoulement – eau qui s'écoule du système à pile à combustible, y compris l'eau résiduelle et le condensat.

EMD (perturbation électromagnétique, electromagnetic disturbance) – phénomène électromagnétique susceptible de dégrader le fonctionnement d'un dispositif, d'un équipement ou d'un système, ou d'affecter défavorablement la matière vivante ou inerte.

EMI (brouillage électromagnétique) – dégradation du fonctionnement de l'équipement, de la voie de transmission ou du système par une perturbation électromagnétique.

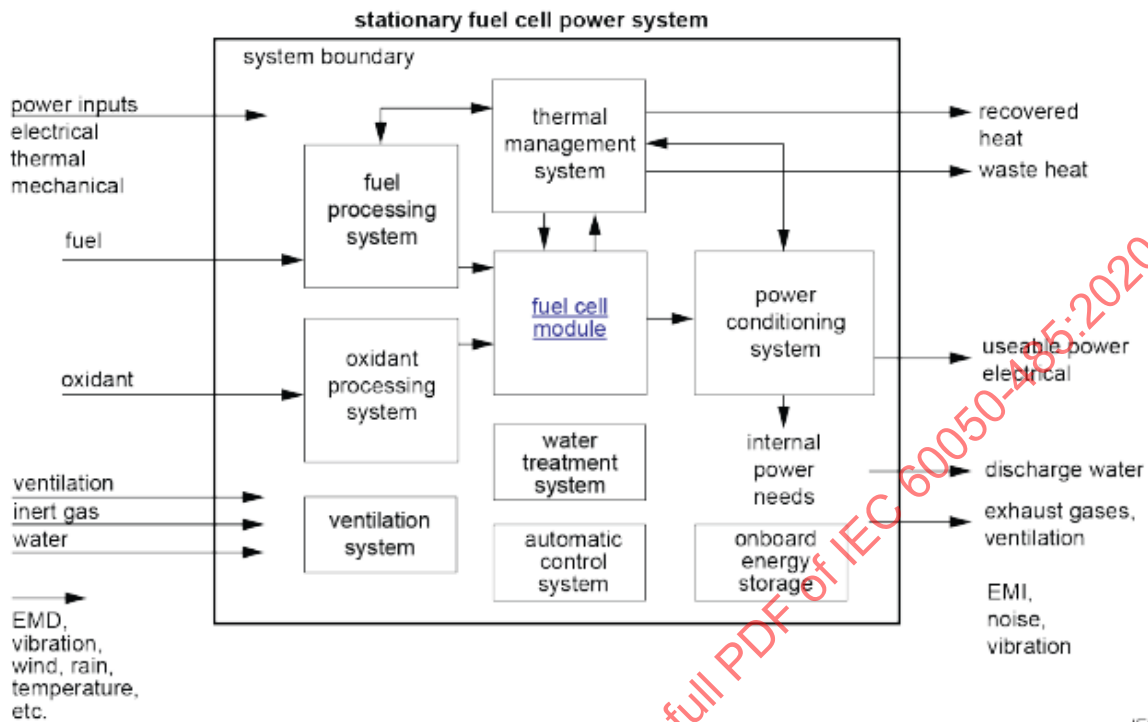
Chaleur résiduelle – énergie thermique libérée et non récupérée.

- ar نظام قوى لخلية وقود متنقلة
- de portables Brennstoffzellen-Energiesystem, n
tragbares Brennstoffzellen-Energiesystem, n
- es sistema portátil de pila de combustible, m
- it sistema di potenza portatile a celle a combustibile
- ja 可搬形燃料電池発電システム
- ko 휴대용 연료전지 전력시스템
- pl przenośny system zasilania z mikroogniw paliwowych, m
- pt sistema de pilha de combustível portátil
- zh 便携式燃料电池发电系统

485-09-24

stationary fuel cell power system

[fuel cell power system](#) that is connected and fixed in place



IEC

Key

Discharge water – water discharged from the fuel cell power system including waste water and condensate.

EMD ([electromagnetic disturbance](#)) – electromagnetic phenomenon that can degrade the performance of a device, equipment or system, or adversely affect living or inert matter.

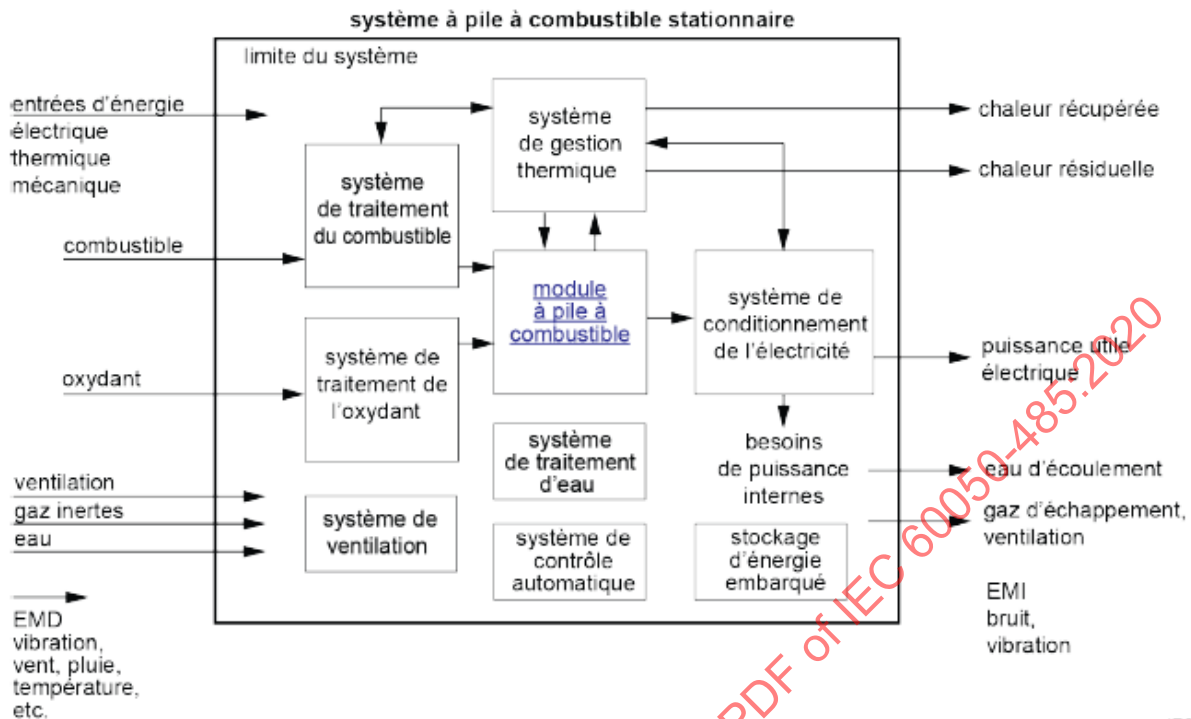
EMI ([electromagnetic interference](#)) – degradation in the performance of equipment or transmission channel or a system caused by an electromagnetic disturbance.

Recovered heat – thermal energy that has been recovered for useful purposes.

Waste heat – thermal energy released and not recovered.

système à pile à combustible stationnaire, m

[système à pile à combustible](#) qui est connecté et fixé dans un endroit



IEC

Légende

Eau d'écoulement – eau qui s'écoule du système à pile à combustible, y compris l'eau résiduelle et le condensat.

EMD ([perturbation électromagnétique](#), electromagnetic disturbance) – phénomène électromagnétique susceptible de dégrader le fonctionnement d'un dispositif, d'un équipement ou d'un système, ou d'affecter défavorablement la matière vivante ou inerte.

EMI ([brouillage électromagnétique](#)) – dégradation du fonctionnement de l'équipement, de la voie de transmission ou du système par une perturbation électromagnétique.

Chaleur récupérée – énergie thermique qui a été récupérée à des fins utiles.

Chaleur résiduelle – énergie thermique libérée et non récupérée.

ar نظام قوى الخلية وقود ثابتة

de stationäres Brennstoffzellen-Energiesystem, n

es sistema estacionario de pila de combustible, m

it sistema di potenza stazionario a celle a combustibile

ja 定置用燃料電池発電システム

ko 고정형 연료전지 전력시스템

pl stacjonarny system zasilania z ogniw paliwowych, m

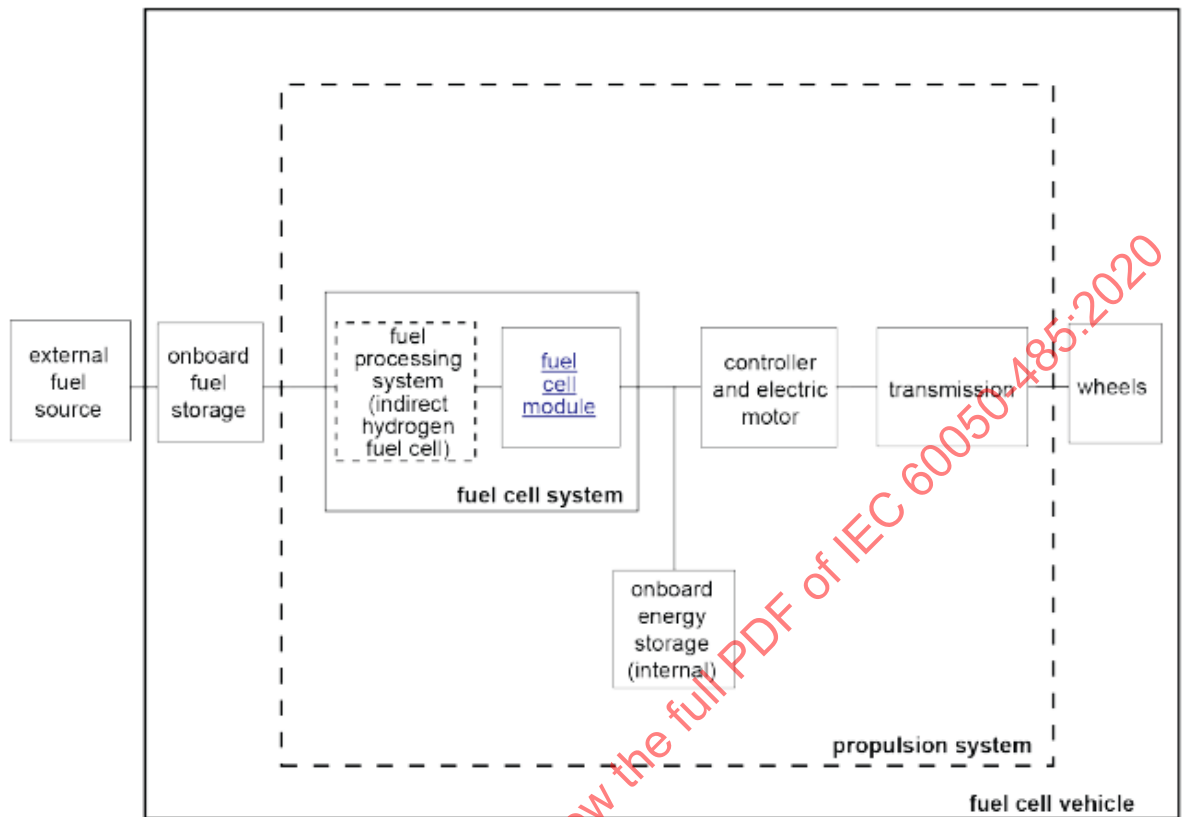
pt sistema de pilha de combustível estacionário

zh 固定式燃料电池发电系统

485-09-25

fuel cell vehicle

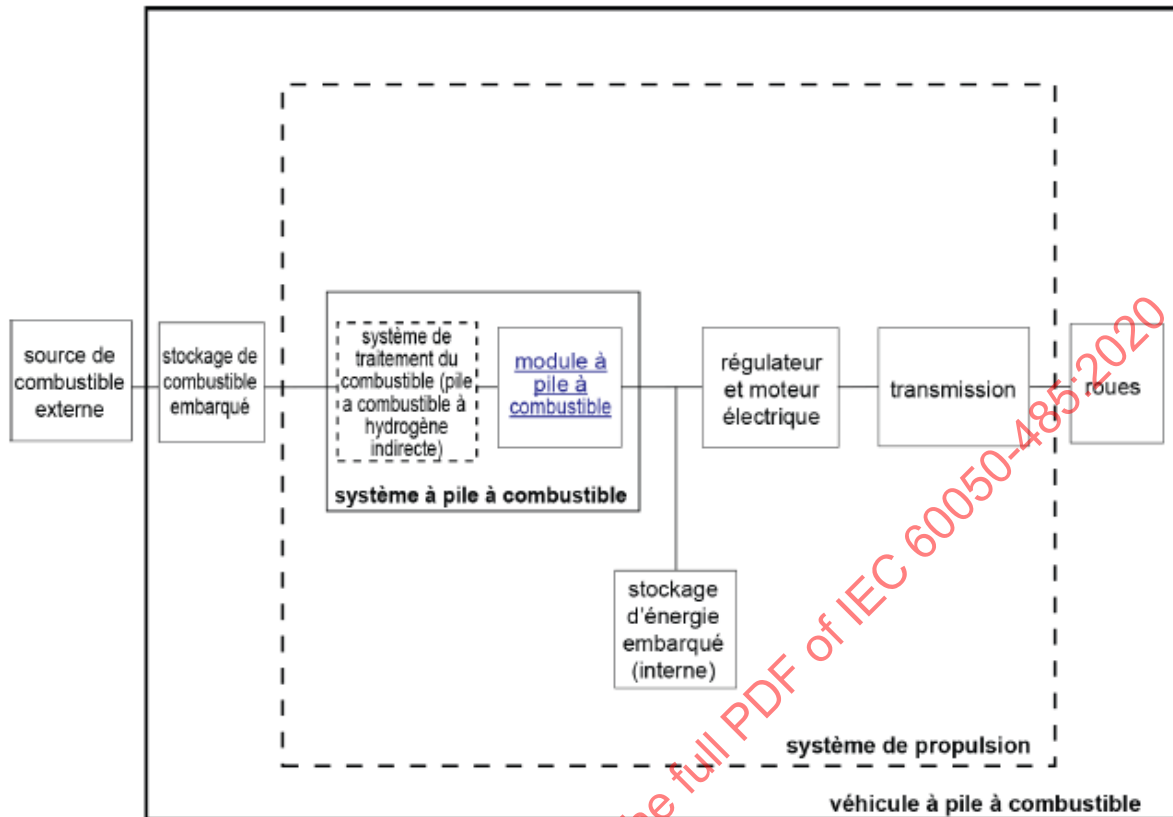
electric vehicle using a [fuel cell power system](#) to feed an electric motor for propulsion



IEC

véhicule à pile à combustible, m

véhicule électrique utilisant un [système à pile à combustible](#) pour alimenter un moteur électrique pour la propulsion



IEC

ar مركبة تعمل بخلية الوقود

de Brennstoffzellenfahrzeug, n

es vehículo de pila de combustible, m

it veicolo a celle a combustibile

ja 燃料電池車

ko 연료전지 차

pl pojazd zasilany ogniwem paliwowym, m

pt veículo movido a pilha de combustível

zh 燃料电池车

485-10 Efficiency

485-10 Rendement

485-10-01

efficiency

See [IEV 151-15-25](#)

Note 1 to entry: The energy flows can be determined by measuring the relevant input and output values over a single defined time interval, and can, therefore, be understood as the mean value of the respective flows.

rendement, m

Voir [IEV 151-15-25](#)

Note 1 à l'article: Le flux d'énergie peut être mesuré en relevant les valeurs d'entrée et de sortie appropriées sur un seul intervalle de temps défini et peut ainsi être assimilé à une valeur moyenne des flux respectifs.

ar	كفاءة
de	Wirkungsgrad , m
es	rendimiento , m eficiencia , f
it	rendimento
ja	効率
ko	효율
pl	sprawność , f wydajność , f
pt	eficiência
zh	效率

485-10-02

electric efficiency

ratio of the [net electric power](#) produced by a [fuel cell power system](#) to the total enthalpy flow supplied to the fuel cell power system

Note 1 to entry: The lower heating value (LHV) is assumed unless otherwise stated.

rendement électrique, m

rapport de la [puissance électrique nette](#) produite par un [système à pile à combustible](#) et de l'enthalpie totale fournie au système à pile à combustible

Note 1 à l'article: La valeur calorifique inférieure (LVH) est supposée, sauf indication contraire.

ar	كفاءة كهربائية
de	elektrischer Wirkungsgrad, m
es	rendimiento eléctrico, m eficiencia eléctrica, f
it	rendimento elettrico
ja	発電効率
ko	전기 효율
pl	sprawność wytwarzania energii elektrycznej, f
pt	eficiência elétrica
zh	电效率

485-10-03

exergetic efficiency

ratio of the [net electric power](#) produced by a [fuel cell power system](#) to the total exergy flow supplied to the fuel cell system, assuming that the reaction products are in a gaseous state

rendement exergetique, m

rapport de la [puissance électrique nette](#) produite par un [système à pile à combustible](#) à l'exergie totale fournie au système à pile à combustible, en faisant l'hypothèse que les produits de la réaction sont à l'état gazeux

ar	كفاءة صافية
de	exergetischer Wirkungsgrad, m
es	rendimiento exergetico, m eficiencia exergetica, f
it	rendimento exergetico complessivo
ja	エクセルギー効率
ko	엑서지 효율
pl	sprawność egzergetyczna, <stosunek energii na wyjściu systemu zasilania do egzergii substancji biorących udział w reakcji> f
pt	eficiência exergetica
zh	有效能 焓效率

485-10-04

heat recovery efficiency

ratio of recovered heat flow of a [fuel cell power system](#) to the total enthalpy flow supplied to the fuel cell power system

Note 1 to entry: The supplied total (including reaction enthalpy) enthalpy flow of the [raw fuel](#) should be related to the lower heating value (LHV) for a better comparison with other types of energy conversion system.

rendement de l'énergie thermique récupérable, m

rapport de l'énergie thermique récupérée d'un [système à pile à combustible](#) à l'enthalpie totale fournie au système à pile à combustible

Note 1 à l'article: Il convient d'associer l'enthalpie totale fournie (y compris l'enthalpie de réaction) du [combustible brut](#) à la valeur calorifique inférieure (LVH) pour une meilleure comparaison avec d'autres types de systèmes de conversion d'énergie.

ar كفاءة إسترجاع الحرارة

de Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung, m

es rendimiento de recuperación de energía térmica, m

eficiencia de la recuperación de energía térmica, f

it rendimento di recupero del calore

ja 熱回収効率

ko 열회수 효율

pl efektywność odzyskania ciepła, f

pt eficiência da energia térmica recuperável

zh 热回收效率

485-10-05

overall energy efficiency

total thermal efficiency

ratio of total useable energy flow ([net electric power](#) and recovered heat flow) to the total enthalpy flow supplied to the [fuel cell power system](#)

Note 1 to entry: The supplied total (including reaction enthalpy) enthalpy flow of the [raw fuel](#) should be related to the lower heating value (LHV) for a better comparison with other types of energy conversion system.

rendement énergétique global, m

rendement thermique global, m

rapport de l'énergie totale utilisable ([puissance électrique nette](#) et chaleur récupérée) à l'enthalpie totale fournie au [système à pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: Il convient d'associer l'enthalpie totale fournie (y compris l'enthalpie de réaction) du [combustible brut](#) à la valeur calorifique inférieure (LVH) pour une meilleure comparaison avec d'autres types de systèmes de conversion d'énergie.

ar كفاءة الطاقة الكلية

كفاءة حرارية كلية

de Nutzungsgrad, m

gesamter thermischer Wirkungsgrad, f

es rendimiento energético global, m

eficiencia energética global, f

it rendimento energetico complessivo

ja 総合エネルギー効率

ko 총 에너지 효율

pl ogólna sprawność energetyczna, f

całkowita sprawność cieplna, f

pt eficiência energética global

zh 总能量效率

485-10-06**overall exergy efficiency**

ratio of the sum of [net electric power](#) and total useable exergy flow of recovered heat to the total exergy flow supplied to the [fuel cell power system](#)

Note 1 to entry: The supplied total exergy flow of the [raw fuel](#) (including that created by any reactions) should be related to a gaseous product for a better comparison with other types of energy conversion system.

rendement exergetique global, m

rapport, d'une part, de la somme de la [puissance électrique nette](#) et de l'exergie totale utilisable de la chaleur récupérée et, d'autre part, de l'exergie totale fournie au [système à pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: Il convient d'associer l'exergie totale du [combustible brut](#) (y compris celui créé par toute réaction) fournie à un produit gazeux pour une meilleure comparaison avec d'autres types de systèmes de conversion d'énergie.

ar كفاءة صافية كلية

de exergetischer Gesamtwirkungsgrad, m

es rendimiento exergetico global, m

eficiencia exergetica global, f

it rendimento exergetico complessivo

ja 総合エクセルギー効率

ko 총 엑서지 효율

pl ogólna sprawność egzgergetyczna, f

ogólna sprawność egzgergi, f

pt eficiência exergetica global

zh 总有效能

总焓效率

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-11 Operation 485-11 Fonctionnement

485-11-01

constant current operation

mode when the [fuel cell power system](#) is operated to produce a uniform electrical output

fonctionnement à courant constant, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) fonctionne pour produire une sortie électrique uniforme

ar تشغيل بتيار ثابت

de Konstantstrombetrieb, m

es operación a corriente constante, f

funcionamiento a corriente constante, m

it funzionamento a corrente costante

ja 定電流運転

ko 정전류 작동

pl praca stałoprądowa, <o stałym natężeniu prądu wyjściowego>f

pt funcionamento a corrente constante

zh 恒电流运行

485-11-02

constant power operation

mode when the [fuel cell power system](#) is operated at a constant output power within the extents of its power generation capacity

fonctionnement à puissance constante, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) fonctionne avec une puissance de sortie constante dans les limites de sa capacité de production de puissance

ar تشغيل بقدرة ثابتة

de Konstantleistungsbetrieb, m

es operación a potencia constante, f

funcionamiento a potencia constante, m

it funzionamento a potenza costante

ja 定電力運転

ko 정전력 작동

pl praca ze stałą mocą, <na wyjściu> f

pt funcionamento a potência constante

zh 恒功率运行

485-11-03

constant voltage operation

mode when the [fuel cell power system](#) is operated at a constant [output voltage](#)

fonctionnement à tension constante, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) fonctionne à une [tension de sortie](#) constante

ar	تشغيل بجهد ثابت
de	Konstantspannungsbetrieb, m
es	operación a voltaje constante, f funcionamiento a voltaje constante, m
it	funzionamento a tensione costante
ja	定電圧運転
ko	정전압 작동
pl	praca stałonapięciowa, f praca przy stałym napięciu, <na wyjściu> f
pt	funcionamento a tensão constante
zh	恒电压运行

485-11-04
full load operation
base load operation

mode when the [fuel cell power system](#) is operated at its [rated power](#)

fonctionnement en pleine charge, m
fonctionnement en charge de base, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) fonctionne à sa [puissance assignée](#)

ar	تشغيل بحمل كامل تشغيل بحمل اساسي
de	Volllastbetrieb, m
es	operación a plena carga, f funcionamiento a plena carga, m
it	funzionamento a pieno carico
ja	定格運転
ko	전부하 작동
pl	praca przy obciążeniu pełnym, f praca przy obciążeniu podstawowym, f
pt	funcionamento em plena carga
zh	满载运行 基载运行

485-11-05**grid-connected operation**

mode when the [fuel cell power system](#) is operated while connected to a utility grid

fonctionnement connecté au réseau, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) fonctionne en étant connecté au réseau public

ar	تشغيل متصل بالشبكة
de	Netzparallelbetrieb, m
es	operación conectado a la red, f funcionamiento conectado a la red, m
it	funzionamento in parallelo alla rete funzionamento connesso alla rete di distribuzione
ja	系統連系運転
ko	계통연계 작동
pl	praca sieciowa, <przy włączeniu do sieci elektroenergetycznej> f
pt	funcionamento ligado à rede
zh	联网运行

485-11-06

grid-independent operation isolated operation

mode when the [fuel cell power system](#) is isolated from any utility power grid and individually operated

fonctionnement indépendamment du réseau, m
fonctionnement isolé du réseau, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) est isolé du réseau public d'électricité et fonctionne individuellement

ar	تشغيل غير متصل بالشبكة تشغيل منعزل
de	netzunabhängiger Betrieb, m Inselbetrieb, m
es	operación independiente de la red o autónoma, f funcionamiento desconectado de la red o autónomo, m
it	funzionamento in isola funzionamento non connesso alla rete di distribuzione
ja	自立運転
ko	계통독립 작동
pl	praca niezależna od sieci elektroenergetycznej, f praca izolowana, f
pt	funcionamento independente da rede
zh	离网运行

485-11-07

load-following operation

mode when the [fuel cell power system](#) is primarily controlled by the fluctuation of either the electric power load or the heat flow demand

fonctionnement suivant la charge, m

mode lorsque le [système à pile à combustible](#) est piloté surtout par la fluctuation de la charge électrique ou de la demande en chaleur

ar	تشغيل تابع للحمل
de	Lastfolgebetrieb, m
es	operación siguiendo la carga, f funcionamiento siguiendo la carga, m
it	funzionamento a inseguimento del carico
ja	負荷追従運転
ko	부하추종 작동
pl	praca sterowana przez obciążenie, f
pt	funcionamento seguindo a carga
zh	跟载运行

485-11-08

conditioning, <related to cells and stacks>

preliminary step that is required to properly operate a [fuel cell](#) to achieve a desired performance following a protocol specified by the manufacturer

Note 1 to entry: The conditioning can include reversible processes, or irreversible processes, or both depending on the cell technology.

conditionnement, <relatif aux cellules et piles> m

étape préliminaire qui est exigée pour qu'une [cellule élémentaire à combustible](#) fonctionne correctement pour atteindre une performance désirée suivant un protocole spécifié par le fabricant

Note 1 à l'article: Le conditionnement peut inclure des procédés réversibles, ou irréversibles, ou les deux suivant la technologie de la pile.

ar	تهيئة, مرتبط بخلايا وحزم خلايا <الوقود>
de	Konditionierung, <bezogen auf Zellen und Stapel> f
es	acondicionamiento, m
it	condizionamento, <relativo a celle e pile a combustibile>
ja	コンディショニング, <セルとスタックに関連する>
ko	상태조절 성질 변화
pl	przygotowanie wstępne, <w odniesieniu do ogniw i stosu ogniw> f
pt	condicionamento, <relacionado com pilhas e blocos>
zh	活化, <与电池和堆相关>

485-12 Electric current 485-12 Courant électrique

485-12-01

current density, <in fuel cells>

electric current per unit [active area](#)

Note 1 to entry: The current density is expressed in A/m² or A/cm².

courant surfacique, <piles à combustible> m

densité de courant, <piles à combustible> f

courant électrique par unité de [surface active](#)

Note 1 à l'article: La densité de courant est exprimée en A/m² ou A/cm².

ar كثافة التيار, <في خلايا الوقود>

de **Stromdichte**, <in Brennstoffzellen> f

es **densidad de corriente**, f

it **densità di corrente**, <in celle a combustibile>

ja 電流密度, <燃料電池における>

ko 전류 밀도, <연료전지>

pl **gęstość prądu**, <w ogniwie paliwowym> f

pt **corrente surfácica**, <em pilhas de combustível>

zh 电流密度, <燃料电池中>

485-12-02

rated current, <in fuel cells>

maximum continuous electric current as specified by the manufacturer, at which the [fuel cell power system](#) has been designed to operate

Note 1 to entry: The rated current is expressed in A.

courant assigné, <piles à combustible> m

courant électrique continu maximal spécifié par le fabricant pour lequel le [système à pile à combustible](#) a été dimensionné

Note 1 à l'article: Le courant assigné est exprimé en A.

ar	تيار مقنن, <في خلايا الوقود>
de	Bemessungsstrom , <in Brennstoffzellen> m
es	corriente nominal , f corriente asignada , f
it	corrente nominale , <in celle a combustibile>
ja	定格電流, <燃料電池における>
ko	정격 전류, <연료전지>
pl	prąd znamionowy , <ogniwa paliwowego> m
pt	corrente estipulado , <em pilhas de combustível>
zh	额定电流, <燃料电池中>

485-12-03

leakage current

See [IEV 151-15-49](#)**courant de fuite**, mVoir [IEV 151-15-49](#)

ar	تيار تسرب
de	Leckstrom , m
es	corriente de fuga , f
it	corrente di dispersione
ja	漏えい電流
ko	누설 전류
pl	prąd upływu , m
pt	corrente de fuga
zh	泄漏电流

485-12-04

faradaic current

current generated by the reduction or oxidation of one or more chemical substances at an electrode

courant faradique, m

courant généré par la réduction ou l'oxydation, au niveau d'une électrode, d'une ou plusieurs substances chimiques

ar	تيار فارداي
de	Faraday-Strom , m
es	corriente faradáica , f
it	corrente faradica
ja	ファラデー電流
ko	페러데이 전류
pl	prąd faradajowski , m
pt	corrente de farádica
zh	法拉第电流

485-13 Voltage

485-13 Tension

485-13-01

minimum voltage, <in fuel cells>

lowest voltage that a [fuel cell module](#) is able to produce continuously at its [rated power](#) or during maximum permissible overload conditions, whichever voltage is lower

Note 1 to entry: The minimum voltage is expressed in V.

tension minimale, <piles à combustible> f

tension la plus basse qu'un [module à pile à combustible](#) est capable de supporter sans interruption soit à sa [puissance assignée](#), soit dans des conditions de surcharge maximales admissibles, selon la plus basse des deux

Note 1 à l'article: La tension minimale est exprimée en V.

ar أدنى جهد, <في خلايا الوقود>

de Mindestspannung, <in Brennstoffzellen> f

es voltaje mínimo, m

tensión mínima, f

it tensione minima, <in celle a combustibile>

tensione minima di cella

ja 最小電圧, <燃料電池における>

ko 최소 전압, <연료전지>

pl napięcie minimalne, <ogniwa paliwowego> n

pt tensão mínima, <em pilhas de combustível>

zh 最低电压, <燃料电池中>

485-13-02

open-circuit voltage, <in fuel cells>

OCV

no-load voltage

voltage across the [stack terminals](#) of a [fuel cell](#) with fuel and oxidant present and in the absence of external current flow

Note 1 to entry: The open-circuit voltage is expressed in V.

tension en circuit ouvert, <piles à combustible> f

OCV, f

tension à vide, f

tension aux [bornes de la pile](#) d'une [cellule élémentaire à combustible](#) en présence de combustible et d'oxydant et en l'absence de courant extérieur

Note 1 à l'article: La tension en circuit ouvert est exprimée en V.

ar	جهد دائرة مفتوحة, <في خلايا الوقود> جهد اللا حمل
de	Leerlaufspannung , <in Brennstoffzellen> f Quellenspannung , <in Brennstoffzellen> f OCV
es	voltaje a circuito abierto , m tensión a circuito abierto , f
it	tensione a circuito aperto , <in celle a combustibile>
ja	開回路電圧, <燃料電池における>
ko	개회로 전압, <연료전지> 개회로 전압
pl	napięcie wyjściowe przy otwartym obwodzie , <przyłączonym do ogniwa paliwowego> n OCV napięcie bez obciążenia , n
pt	tensão em circuito aberto , <em pilhas de combustível>
zh	开路电压, <燃料电池中>

485-13-03

output voltage

voltage between the output terminals under operating conditions

Note 1 to entry: The output voltage is expressed in V.

tension de sortie, f

tension aux bornes de sortie dans les conditions de fonctionnement

Note 1 à l'article: La tension de sortie est exprimée en V.

ar	جهد خرج
de	Ausgangsspannung , f
es	voltaje de salida , m tensión de salida , f
it	tensione di uscita
ja	出力電圧
ko	출력 전압
pl	napięcie wyjściowe , n
pt	tensão de saída
zh	输出电压

485-14 Power 485-14 Puissance

485-14-01

gross power

DC outlet power of a [fuel cell stack](#)

Note 1 to entry: The gross power is expressed in W.

puissance brute, f

puissance de sortie en courant continu d'une [pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: La puissance brute est exprimée en W.

ar	قدرة إجمالية
de	Bruttoleistung , f
es	potencia total , f
it	potenza lorda potenza generata
ja	発電端出力
ko	총 출력
pl	moc całkowita , f
pt	potência bruta , <em pilhas de combustível>
zh	毛功率

485-14-02

minimum power, <in fuel cells>

lowest [net electric power](#) at which a [fuel cell power system](#) is able to operate continuously in a stable manner

Note 1 to entry: The minimum power is expressed in W.

puissance minimale, <piles à combustible> f

[puissance électrique nette](#) la plus basse, à laquelle le [système à pile à combustible](#) est capable de fonctionner de façon continue et stable

Note 1 à l'article: La puissance minimale est exprimée en W.

ar	أدنى قدرة, <في خلايا الوقود>
de	Mindestleistung , <in Brennstoffzellen> f
es	potencia mínima , f
it	potenza minima
ja	最小電力出力, <燃料電池における>
ko	최소 출력
pl	moc minimalna , <ogniwa paliwowego> f
pt	potência mínima , <em pilhas de combustível>
zh	最低功率, <燃料电池中>

485-14-03**net electric power**

power generated by the [fuel cell power system](#) and available for external use

Note 1 to entry: The net electric power is expressed in W.

Note 2 to entry: The net electric power is the difference between the [gross power](#) and the power consumed by the auxiliaries.

puissance électrique nette, f

puissance générée par le [système à pile à combustible](#) disponible pour une utilisation externe

Note 1 à l'article: La puissance électrique nette est exprimée en W.

Note 2 à l'article: La puissance électrique nette est la différence entre la [puissance brute](#) et la puissance consommée par des auxiliaires.

ar صافي القدرة الكهربائية

de **Nettoleistung**, f

es **potencia eléctrica neta**, f

it **potenza elettrica netta**

ja 送電端出力

正味電力出力

ko 순전력

pl **energia elektryczna netto**, <dostępna na wyjściu systemu zasilania opartego na ogniwach paliwowych> f

pt **potência elétrica útil**, <em pilhas de combustível>

zh 净电功率

485-14-04**rated power, <in fuel cells>**

maximum continuous electric power output that a [fuel cell power system](#) is designed to achieve under normal operating conditions specified by the manufacturer

Note 1 to entry: The rated power is expressed in W.

puissance assignée, <des piles à combustible> f

puissance de sortie électrique continue maximale, dans les conditions normales de fonctionnement spécifiées par le fabricant, pour laquelle un [système à pile à combustible](#) est conçu

Note 1 à l'article: La puissance assignée est exprimée en W.

ar	قدرة مقننة, <في خلايا الوقود>
de	Bemessungsleistung , <in Brennstoffzellen> f
es	potencia nominal , f potencia asignada , f
it	potenza nominale , <in celle a combustibile>
ja	定格出力, <燃料電池における> 定格電力出力
ko	정격 출력
pl	moc znamionowa , <ogniwa paliwowego> f
pt	potência estipulada , <em pilhas de combustível>
zh	额定功率, <燃料电池中>

485-14-05

specific power, <in fuel cells>

ratio of the [rated power](#) to the mass of a [fuel cell power system](#)

Note 1 to entry: The specific power is expressed in W/kg.

puissance spécifique, <des piles à combustible> f

rapport de la [puissance assignée](#) et de la masse d'un [système à pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: La puissance spécifique est exprimée en W/kg.

ar	قدرة نوعية, <في خلايا الوقود>
de	spezifische Leistung , <in Brennstoffzellen> f
es	potencia específica , f
it	potenza specifica , <in celle a combustibile>
ja	出力密度, <燃料電池における>
ko	비출력
pl	moc właściwa , <ogniwa paliwowego> f
pt	potência específica , <em pilhas de combustível>
zh	比功率, <燃料电池中>

485-15 Polarization

485-15 Polarisation

485-15-01

polarization, <of a fuel cell>

fuel cell polarization

departure of the [output voltage](#) of a [fuel cell](#) from the thermodynamic value as a consequence of irreversible processes within the components of the fuel cell

Note 1 to entry: Polarization gives rise to loss of [efficiency](#) and increases with [faradaic current](#) passing through the cell.

polarisation, <d'une pile à combustible> f

polarisation d'une pile à combustible, f

écart de la [tension de sortie](#) d'une [cellule élémentaire à combustible](#) par rapport à sa valeur thermodynamique à la suite de procédés irréversibles dans les composants de la cellule élémentaire à combustible

Note 1 à l'article: La polarisation conduit à une augmentation des pertes de [rendement](#) et augmente avec le [courant faradique](#) passant à travers la cellule.

ar إستقطاب, <في خلايا الوقود>
إستقطاب خلية وقود

de **Polarisation**, <einer Brennstoffzelle> f
Brennstoffzellenpolarisation, f

es **polarización**, f
sobrepotencial, m

it **polarizzazione**, <di una cella a combustibile>

ja 分極, <燃料電池の>

ko 분극
편극

pl **polaryzacja**, <ogniwa paliwowego> f
polaryzacja ogniwa paliwowego, f

pt **polarização**, <em pilhas de combustível>

zh 极化, <燃料电池中>

燃料电池极化

485-15-02

activation polarization, <in fuel cells>

activation loss

[polarization](#) caused by slow electrode kinetics

polarisation d'activation, <dans les piles à combustible> f

[polarisation](#) causée par la faible cinétique de l'électrode

ar	تنشيط الاستقطاب, <في خلايا الوقود> فقدان التنشيط
de	Aktivierungspolarisation , <in Brennstoffzellen> f
es	polarización por activación , f sobrepotencial por activación , m
it	polarizzazione di attivazione , <in celle a combustibile>
ja	活性化分極, <燃料電池における>
ko	활성화 분극 활성화 편극
pl	polaryzacja aktywacyjna , <ogniwa paliwowego> f utrata aktywacji , f
pt	polarização de ativação , <em pilhas de combustível>
zh	活化极化 活化损失

485-15-03

ohmic polarization, <in fuel cells>

IR loss

[polarization](#) caused by the resistance to the flow of ions in the [electrolyte](#) and of electrons in the [electrodes](#), [bipolar plates](#), and [current collectors](#)

Note 1 to entry: The term "ohmic" refers to the fact that the voltage drop follows [Ohm's law](#) proportional to the current with an ohmic resistance (called "[internal resistance](#)" of the cell) as the proportionality constant.

polarisation ohmique, <dans les piles à combustible> f
perte IR, f

[polarisation](#) causée par la résistance du flux d'ions dans l'[électrolyte](#) et du flux d'électrons dans les [électrodes](#), les [plaques bipolaires](#) et les [collecteurs de courant](#)

Note 1 à l'article: Le terme "ohmique" fait référence au fait que la chute de tension suit la [loi d'Ohm](#), c'est-à-dire qu'elle est proportionnelle au courant avec une résistance ohmique (appelée "[résistance interne](#)" de la pile) comme constante de proportionnalité.

ar	الاستقطاب الأومي, <في خلايا الوقود> فقد مقاومة
de	ohmsche Polarisation , <in Brennstoffzellen> f IR-Verlust , m
es	polarización óhmica , f sobrepotencial óhmico , m
it	polarizzazione ohmica , <in celle a combustibile> perdita ohmica
ja	抵抗分極, <燃料電池における>
ko	옴 분극
pl	polaryzacja oporowa , <ogniwa paliwowego> f utrata IR , f spadek IR , m zanik IR , m
pt	polarização óhmica , <em pilhas de combustível>
zh	欧姆极化 内阻损失

485-15-04**internal resistance**

ohmic resistance inside a [fuel cell](#), measured between the [current collectors](#), caused by the electronic and ionic resistances of the different components (electrodes, electrolyte, bipolar plates and current collectors)

Note 1 to entry: The term ohmic refers to the fact that the relation between voltage drop and current is linear and obeys [Ohm's law](#).

résistance interne, f

résistance ohmique à l'intérieur de la [cellule élémentaire à combustible](#), mesurée entre les [collecteurs de courant](#), due à des résistances électroniques et ioniques des différents composants (électrodes, électrolyte, plaques bipolaires et collecteurs de courant)

Note 1 à l'article: Le terme ohmique fait référence au fait que la relation entre la chute de tension et le courant est linéaire et obéit à la [loi d'Ohm](#).

ar	مقاومة داخلية
de	innerer Widerstand, m
es	resistencia interna, f
it	resistenza interna
ja	内部抵抗
ko	내부 저항
pl	opór wewnętrzny, m
pt	resistência interna
zh	内电阻

485-15-05**concentration polarization, <in fuel cells>****mass transport loss**

concentration loss

[polarization](#) caused by slow diffusion to the reaction sites in the [electrode](#), or slow diffusion of products from the electrodes of the [fuel cell](#), or both

Note 1 to entry: Concentration polarization is more important at high current densities and can result in a sharp decrease in the cell voltage.

polarisation de concentration, <dans les piles à combustible> f**perte de transport de masse, f**

perte de concentration, f

[polarisation](#) causée par la diffusion lente des endroits de réaction dans l'[électrode](#), ou la diffusion lente des produits provenant des électrodes de la [cellule élémentaire à combustible](#), ou les deux

Note 1 à l'article: La polarisation de concentration est plus importante aux densités de courant élevées et peut conduire à une diminution soudaine de la tension de la pile.

ar	تركيز الاستقطاب, <في خلايا الوقود> فقد التركيز في القدرة المنقولة
de	Konzentrationspolarisation , <in Brennstoffzellen> f Massentransportverlust , m Konzentrationsverlust , m
es	polarización por concentración , f sobrepotencial por concentración
it	polarizzazione di concentrazione , <in celle a combustibile>
ja	濃度分極, <燃料電池における>
ko	농도 분극 농도 편극
pl	polaryzacja stężeniowa , <w ogniwie paliwowym> f utrata transportu masy , f utrata stężenia , f
pt	polarização de concentração , <em pilhas de combustível>
zh	浓差极化, <燃料电池中> 质量迁移损失 浓差损失

485-15-06

polarization curve, <in fuel cells>

plot of the [output voltage](#) of a [fuel cell](#) as a function of output [current density](#) at defined reaction conditions

Note 1 to entry: The polarization curve is expressed in V versus A/m^2 or A/cm^2 .

courbe de polarisation, <des piles à combustible> f

courbe de la [tension de sortie](#) d'une [cellule élémentaire à combustible](#) en fonction du [courant surfacique](#) de sortie dans des conditions de réaction définies

Note 1 à l'article: La courbe de polarisation est exprimée en V en fonction de A/m^2 ou de A/cm^2 .

ar	منحنى الاستقطاب, <في خلايا الوقود>
de	Polarisationskurve , <in Brennstoffzellen> f
es	curva de polarización , f
it	curva di polarizzazione , <delle celle a combustibile>
ja	分極曲線, <燃料電池における>
ko	분극 곡선
pl	krzywa polaryzacyjna , <ogniwa paliwowego> f
pt	curva de polarização , <em pilhas de combustível>
zh	极化曲线, <燃料电池中>

485-16 Life

485-16 Durée de vie

485-16-01

reformer catalyst life

duration of the time interval between the instant of initial start-up of a [fuel cell power system](#) and the initial instant when the concentration of non-reformed fuel at the [reformer](#) outlet exceeds the manufacturer's allowable design value, while the fuel cell power system is operating at its [ratings](#)

durée de vie du catalyseur reformeur, f

durée entre le démarrage initial du [système à pile à combustible](#) et l'instant initial où la concentration de combustible non reformé au niveau des sorties du [reformeur](#) dépasse la valeur de conception admissible du fabricant, lorsque le système à pile à combustible est en train de fonctionner dans ses [caractéristiques assignées](#)

ar	العمر الافتراضى لمهدرج المحفز الكيميائي
de	Reformierkatalysator-Lebensdauer, f
es	duración del catalizador del reformador, f
it	durata del catalizzatore del reformer
ja	改質触媒寿命
ko	개질기 촉매 수명
pl	trwałość reformera katalizatora, f
pt	duração de vida do catalisador reformador
zh	重整器催化剂寿命

485-16-02

cell life

stack life

duration of the time interval under operating conditions between the first start up and until the time when the fuel cell voltage, at defined conditions, drops below the specified minimum acceptable voltage

Note 1 to entry: The minimum acceptable voltage value should be determined by agreement between the parties, taking into account the specific use of the cell or stack.

durée de vie de la cellule, f

durée de vie de la pile, f

durée, dans des conditions de fonctionnement, entre le premier démarrage et le moment où la tension de la pile à combustible, dans des conditions définies, passe en dessous de la tension minimale acceptable spécifiée

Note 1 à l'article: Il convient de déterminer la valeur de tension minimale acceptable d'un commun accord entre les parties, en prenant en compte l'utilisation spécifique de la cellule ou de la pile.

ar	العمر الافتراضي لخلية الوقود العمر الافتراضي لحزمة خلية الوقود
de	Zelllebensdauer, f Stapellebensdauer, f
es	duración de la celda o de la pila, f
it	durata della cella durata della pila
ja	燃料電池寿命
ko	전지 수명
pl	czas życia, <ogniw paliwowych>m czas użytkowania, <ogniw paliwowych>m
pt	duração de vida da célula
zh	電池寿命 電池堆寿命

485-16-03

degradation rate

rate at which a cell's performance deteriorates over time

Note 1 to entry: The degradation rate can be used to measure both recoverable and permanent losses in cell performance.

Note 2 to entry: The typical unit of measure is volts (DC) per unit time or percentage of initial value (volt DC) per a fixed time, at rated current.

vitesse de dégradation, f

vitesse avec laquelle la performance de la cellule se détériore au cours du temps

Note 1 à l'article: La vitesse de dégradation peut être utilisée pour mesurer à la fois les pertes réversibles et les pertes permanentes de performance de la cellule.

Note 2 à l'article: L'unité de mesure type est le volt (en courant continu) par unité de temps ou le pourcentage de la valeur initiale (volt en courant continu) pour un temps fixé, au courant assigné.

ar	معدل الإضمحلال
de	Degradationsrate, f
es	velocidad de degradación, f
it	tasso di degradazione
ja	劣化速度
ko	열화율
pl	szybkość degradacji, <ogniwa paliwowego>f
pt	velocidade de degradação
zh	衰减速率

485-17 Pressure**485-17 Pression****485-17-01****differential cell pressure**

difference in pressure across the [electrolyte](#) as measured from one [electrode](#) chamber to the other electrode chamber

Note 1 to entry: The differential cell pressure is expressed in Pa.

Note 2 to entry: ISO recommends using absolute pressure. If gauge pressure is used, it should be so noted.

pression différentielle dans la cellule, f

différence de pression à travers l'[électrolyte](#), mesurée d'une [électrode](#) à l'autre

Note 1 à l'article: La pression différentielle dans la cellule est exprimée en Pa.

Note 2 à l'article: L'ISO recommande l'utilisation de la pression absolue. Si la pression relative est utilisée, il convient de le noter.

ar فرق ضغط الخلية

de Zelldifferenzdruck, m

es presión diferencial en la celda, f

it pressione differenziale di cella

ja セル差圧

ko 차동 전지 압력

pl różnica ciśnień ogniwa, f

pt pressão diferencial dentro da célula

zh 电池压力差

485-17-02**maximum allowable differential working pressure**

maximum differential pressure between the anode and cathode side, specified by the manufacturer, which the fuel cell can withstand without any damage or permanent loss of functional properties

Note 1 to entry: The maximum allowable differential working pressure is expressed in Pa.

pression de service différentielle admissible maximale, f

pression différentielle maximale entre le côté anode et le côté cathode, spécifiée par le fabricant, que la pile à combustible peut supporter sans aucun dommage ni aucune perte permanente des propriétés fonctionnelles

Note 1 à l'article: La pression de service différentielle admissible maximale est exprimée en Pa.

ar	أقصى فرق ضغط تشغيل مسموح به
de	maximal zulässige Arbeitsdruckdifferenz, f
es	presión diferencial admisible máxima, f
it	massima pressione differenziale di progetto massima pressione differenziale di funzionamento ammissibile massima pressione differenziale di esercizio ammissibile
ja	最大許容運転差圧
ko	최대 허용 차등 작동 압력
pl	maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia roboczego, f
pt	pressão de serviço diferencial máxima admissível
zh	最大允许工作压差

485-17-03

maximum allowable working pressure

maximum gauge pressure at which a [fuel cell](#) or a [fuel cell power system](#) can be operated

Note 1 to entry: The maximum allowable working pressure is expressed in Pa.

Note 2 to entry: The maximum allowable working pressure is the pressure used in determining the setting of pressure limiting/relieving devices installed to protect a component or system from accidental over-pressurizing.

pression de service admissible maximale, f

pression relative maximale à laquelle une [cellule élémentaire à combustible](#) ou un [système à pile à combustible](#) peut fonctionner

Note 1 à l'article: La pression de service admissible maximale est exprimée en Pa.

Note 2 à l'article: La pression de service admissible maximale est la pression utilisée pour déterminer l'emplacement des dispositifs de limitation/diminution de pression installés pour protéger un élément ou un système d'une surpression accidentelle.

ar	أقصى ضغط تشغيل مسموح به
de	maximal zulässiger Arbeitsdruck, m
es	presión de servicio admisible máxima, f
it	massima pressione di progetto massima pressione di funzionamento ammissibile massima pressione di esercizio ammissibile
ja	最大許容運転圧力
ko	최대 허용 작동 압력
pl	maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze, n
pt	pressão de serviço máxima admissível
zh	最大允许工作压力

485-17-04

maximum operating pressure

maximum gauge pressure, specified by the manufacturer of a component or system, at which it is designed to operate continuously

Note 1 to entry: The maximum operating pressure is expressed in Pa.

pression de service maximale, f

pression relative maximale, spécifiée par le fabricant d'un élément ou d'un système, pour laquelle ce dernier a été dimensionné en vue de fonctionner de manière continue

Note 1 à l'article: La pression de service maximale est exprimée en Pa.

ar	أقصى ضغط تشغيل
de	maximaler Betriebsdruck, m
es	presión de servicio máxima, f
it	massima pressione di funzionamento massima pressione di esercizio massima pressione operativa
ja	最大運転圧力
ko	최대 작동 압력
pl	maksymalne ciśnienie robocze, n
pt	pressão de serviço máxima admissível
zh	最大运行压力

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-18 Start 485-18 Démarrage

485-18-01

black start, <in fuel cells>

start-up of the [fuel cell power system](#) through a dedicated auxiliary power source that is totally independent of external systems

démarrage autonome, <des piles à combustible> m

démarrage du [système à pile à combustible](#) grâce à une source d'alimentation auxiliaire dédiée qui est totalement indépendante des systèmes externes

ar	بدء تشغيل الخلية بدون وجود مصدر قدرة, <في خلايا الوقود>
de	Schwarzstart , <in Brennstoffzellen> m
es	arranque autónomo , m
it	avviamento autonomo , <in celle a combustibile> avviamento senza sistemi esterni
ja	自力起動, <燃料電池における>
ko	자체기동, <연료전지> 자력기동
pl	rozruch autonomiczny , <ogniwa paliwowego> m
pt	arranque autónomo , <em pilhas de combustível>
zh	黑启动, <燃料电池中>

485-18-02

cold start, <in fuel cells>

start-up when the [fuel cell power system](#) is at ambient temperature

démarrage à froid, <des piles à combustible> m

démarrage lorsque le [système à pile à combustible](#) est à la température ambiante

ar	بدء تشغيل الخلية من الحالة الباردة, <في خلايا الوقود>
de	Kaltstart , <in Brennstoffzellen> m
es	arranque en frío , m
it	avviamento a freddo , <in celle a combustibile> avviamento a temperatura ambiente
ja	冷機起動, <燃料電池における>
ko	저온 기동, <연료전지> 냉 기동
pl	rozruch zimny , <ogniwa paliwowego> m
pt	arranque a frio , <em pilhas de combustível>
zh	冷态启动, <燃料电池中>

485-18-03**hot start**, <in fuel cells>start-up when the [fuel cell power system](#) is within its normal operating temperature range**démarrage à chaud**, <des piles à combustible> mdémarrage lorsque le [système à pile à combustible](#) est encore dans la gamme de températures en fonctionnement normal

ar بدء تشغيل الخلية عند درجة حرارة التشغيل, <في خلايا الوقود>

de **Heißstart**, <in Brennstoffzellen> mes **arranque en caliente**, mit **avviamento a caldo**, <in celle a combustibile>**avviamento alla temperatura di funzionamento**

ja 暖機起動ホットスタート, <燃料電池における>

ko 고온 기동, <연료전지>

열 기동

pl **rozruch gorący**, <ogniwa paliwowego> mpt **arranque a quente**, <em pilhas de combustível>

zh 热态启动, <燃料电池中>

485-18-04**warm start**, <in fuel cells>start-up when the temperature of the [fuel cell power system](#) is higher than ambient temperature but lower than its normal operating temperature range**démarrage à température plus chaude que la température ambiante**, <des piles à combustible> mdémarrage lorsque la température du [système à pile à combustible](#) est supérieure à la température ambiante mais inférieure à sa gamme de températures en fonctionnement normal

ar بدء التشغيل من الحالة الدافئة, <في خلايا الوقود>

de **Warmstart**, <in Brennstoffzellen> mes **arranque a temperatura tibia**, mit **avviamento a temperatura maggiore di quella ambiente**, <in celle a combustibile>

ja 暖機起動ウォームスタート, <燃料電池における>

ko 중온 기동, <연료전지>

온 기동

pl **rozruch w stanie ciepłym**, <ogniwa paliwowego> mpt **arranque a temperatura maior que a temperatura ambientequente**, <em pilhas de combustível>

zh 温态启动, <燃料电池中>

485-18-05**start-up energy**, <in fuel cells>sum of the electric, thermal, mechanical and chemical (fuel) energy required by a [fuel cell power system](#) during the [start-up time](#)

énergie de démarrage, <des piles à combustible> f

somme de l'énergie électrique, thermique, mécanique et chimique (combustible) demandée par un [système à pile à combustible](#) pendant le [temps de démarrage](#)

ar طاقة بدء التشغيل, <في خلايا الوقود>

de Startenergie, <in Brennstoffzellen> f

es energía de arranque, f

it energia di avviamento, <in celle a combustibile>

ja 起動エネルギー, <燃料電池における>

ko 기동 에너지, <연료전지>

pl energia w czasie rozruchu, <ogniwa paliwowego> f

pt energia de arranque, <em pilhas de combustível>

zh 启动能量, <燃料电池中>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

485-19 Shutdown**485-19 Arrêt****485-19-01**

shutdown, <in fuel cells>

sequence of operations that occurs to transition a [fuel cell power system](#) from the [operational state](#) to the [passive state](#), the [pre-generation state](#), or the [cold state](#)

Note 1 to entry: Different procedures can characterize [scheduled shutdowns](#) and [emergency shutdowns](#).

arrêt, <des piles à combustible> m

séquence de fonctionnement qui se produit au moment de la transition d'un [système à pile à combustible](#), d'un [mode opérationnel](#) à un [état passif](#), un [état de pré-génération](#) ou un [état froid](#)

Note 1 à l'article: Des procédures différentes peuvent caractériser les [arrêts programmés](#) et les [arrêts d'urgence](#).

ar الإيقاف, <في خلايا الوقود>

de **Abschaltung**, <in Brennstoffzellen> f

es **parada**, f

apagado, m

it **arresto**, <in celle a combustibile>

spegnimento

ja 停止, <燃料電池における>

ko 정지, <연료전지>

pl **wyłączenie**, <ogniwa paliwowego> n

pt **paragem**, <em pilhas de combustível>

zh 关机, <燃料电池中>

485-19-02

emergency shutdown, <in fuel cells>

control system actions (based on process parameters) taken to stop immediately the [fuel cell power system](#) and all its reactions, to avoid equipment damage, or personnel hazards or both

arrêt d'urgence, <des piles à combustible> m

actions du système de commande (basées sur les paramètres du procédé) prises pour arrêter immédiatement le [système à pile à combustible](#) et toutes ses réactions, pour éviter des dommages de l'équipement, ou des risques vis-à-vis des personnes, ou les deux

ar	إيقاف الطوارئ, <في خلايا الوقود>
de	Notabschaltung , <in Brennstoffzellen> f
es	parada de emergencia , f apagado de emergencia , m
it	arresto di emergenza , <in celle a combustibile> spegnimento di emergenza
ja	緊急停止, <燃料電池における>
ko	긴급 정지, <연료전지>
pl	wyłączenie awaryjne , <ogniwa paliwowego> n
pt	paragem de urgência , <em pilhas de combustível>
zh	紧急关机, <燃料电池中>

485-19-03

scheduled shutdown, <in fuel cells>

normal shutdown

[shutdown](#) of a [fuel cell power system](#) for routine matters

arrêt programmé, <des piles à combustible> m

arrêt normal, m

[arrêt](#) d'un [système à pile à combustible](#) pour les tâches de routine

ar	الإيقاف المجدول, <في خلايا الوقود> الإيقاف العادي
de	planmäßige Abschaltung , <in Brennstoffzellen> f normale Abschaltung , f
es	parada programada , f apagado programado , m
it	arresto programmato , <in celle a combustibile> arresto normale
ja	計画停止, <燃料電池における> 通常停止
ko	계획 정지, <연료전지>
pl	wyłączenie planowe , <ogniwa paliwowego> n wyłączenie normalne , n
pt	paragem programada , <em pilhas de combustível>
zh	预定关机, <燃料电池中> 正常关机, <燃料电池中>

485-20 Time

485-20 Temps

485-20-01

generating time

accumulative duration of the time intervals during which a [fuel cell power system](#) generates electric power

Note 1 to entry: The generating time includes both the duration that the power system supplies electricity to the grid and the duration that the generating power is consumed for the [parasitic load](#) only.

temps de génération, m

durée cumulée des intervalles de temps pendant lesquels un [système à pile à combustible](#) génère de la puissance électrique

Note 1 à l'article: Le temps de génération inclut à la fois le temps que le système de puissance fournit de l'électricité au réseau et le temps que la puissance générée est consommée par la [charge parasite](#) uniquement.

ar	زمن التوليد
de	Erzeugungsdauer, f
es	tiempo de generación, m
it	tempo di generazione
ja	発電時間
ko	발전 시간
pl	czas generacji, m
pt	tempo de geração
zh	发电时间

485-20-02

hot time

accumulative duration of the time intervals that the [fuel cells](#) of a [fuel cell power system](#) spend in the normal operating temperature range, independently of the actual power

temps chaud, m

durée cumulée des intervalles de temps pendant lesquels les [cellules élémentaires à combustible](#) d'un [système à pile à combustible](#) se trouvent dans la gamme de températures en fonctionnement normal, indépendamment de la puissance réelle

ar	الفترة الزمنية التي يستنفذ فيها الوقود في التشغيل العادي
de	Heißdauer, f
es	tiempo caliente, m
it	tempo di permanenza alla temperatura di funzionamento
ja	ホットタイム
ko	고온 시간
pl	czas gorący, <pracy ogniwa paliwowego w normalnym zakresie temperatur roboczych> m
pt	tempo quente
zh	热时间

485-20-03

power response time

duration between the instant of initiating a change in electric or thermal power output and that when the electric or thermal power output attains the [steady state](#) within a specified tolerance

temps de réponse en puissance, m

temps qui s'écoule entre le moment où débute un changement de la valeur de sortie de la puissance électrique ou thermique et le moment où la puissance de sortie électrique ou thermique atteint la valeur du [régime permanent](#) à la tolérance près

ar	الفترة الزمنية المطلوبة لاستقرار القدرة المولدة
de	Leistungsreaktionszeit, f
es	tiempo de respuesta de potencia, m
it	tempo di risposta in potenza
ja	出力応答時間
ko	전력 응답 시간
pl	czas reakcji na zmianę mocy, m
pt	tempo de resposta em potência
zh	功率响应时间

485-20-04

shutdown time

duration between the instant when the load is removed and the instant when the [shutdown](#) is completed

temps d'arrêt, m

temps qui s'écoule entre le moment où la charge est retirée et le moment où l'[arrêt](#) est atteint

ar	زمن الإيقاف
de	Abschaltdauer, f
es	tiempo de parada, m tiempo de apagado, m
it	tempo di arresto tempo di spegnimento
ja	停止時間
ko	정지 시간
pl	czas wyłączenia, m
pt	tempo de paragem
zh	关机时间

485-20-05

start-up time, <for fuel cell power systems that do not require external energy to maintain a storage state>

duration required for transitioning from [cold state](#) to [net electric power](#) output

temps de démarrage, <pour les systèmes à pile à combustible qui n'exigent pas d'énergie extérieure pour le maintien d'un état de stockage> m

durée requise pour le passage de l'[état froid](#) à une [puissance électrique nette](#) de sortie

ar زمن بدء التشغيل, <لأنظمة القوى لخلايا الوقود التي لا تتطلب طاقة خارجية> للحفاظ على وضع التخزين

de **Startdauer**, <für Brennstoffzellen-Energiesysteme die keine externe Energie im Lagerungszustand benötigen> f

es **tiempo de arranque**, m

it

tempo di avviamento, <per sistemi di potenza a celle a combustibile che non richiedono energia dall'esterno per mantenere lo stato di immagazzinamento>

ja

起動時間, <保管停止状態を維持するために外部エネルギーを必要としない燃料電池発電システムの場合>

ko **기동 시간**

pl

czas rozruchu, <dla systemów zasilania opartych na ogniach paliwowych które nie wymagają zewnętrznej energii do podtrzymania stanu ładowania ogni> m

pt

tempo de arranque, <para sistemas de alimentação de pilhas de combustível que requerem energia externa para manter um estado de armazenamento>

zh 启动时间, <不需要外部能量来维持存储状态的燃料电池电力系统><相关条目: IEV 485-20-06>

485-20-06

start-up time, <for fuel cell power systems that require external power to maintain a storage state>

duration required for transitioning from storage state to [net electric power](#) output

temps de démarrage, <pour les systèmes à pile à combustible qui exigent une puissance extérieure pour le maintien d'un état de stockage> m

durée requise pour le passage de l'état de stockage à une [puissance électrique nette](#) de sortie délivrée

ar زمن بدء التشغيل, <لأنظمة القوى لخلايا الوقود التي تتطلب طاقة خارجية> للحفاظ على وضع التخزين

de

Startdauer, <für Brennstoffzellen-Energiesysteme die externe Stromversorgung im Lagerungszustand benötigen> f

es **tiempo de arranque**, m

it

tempo di avviamento, <per sistemi di potenza a celle a combustibile che richiedono energia dall'esterno per mantenere lo stato di immagazzinamento>

ja **起動時間**, <保管停止状態を維持するために外部エネルギーを必要とする燃料電池発電システムの場合>

ko **기동 시간**

pl

czas rozruchu, <dla systemów zasilania opartych na ogniach paliwowych które wymagają zewnętrznej energii do podtrzymania stanu ładowania ogni> m

pt

tempo de arranque, <para sistemas de alimentação de pilhas de combustível que não requerem energia externa para manter um estado de armazenamento>

zh 启动时间, <需要外部电源来维持存储状态的燃料电池电力系统><相关条目: IEV 485-20-05>

485-21 State

485-21 État

485-21-01

cold state

state of a [fuel cell power system](#) at ambient temperature with no power input or output

état froid, m

état d'un [système à pile à combustible](#), à la température ambiante, lorsqu'il ne reçoit pas d'énergie ou qu'il n'en produit pas

ar وضع بارد

de **kalter Zustand**, m

es **estado frío**, m

it **stato a freddo**

a temperatura ambiente

ja 停止状態

ko 냉각 상태

pl **stan zimny**, m

pt **estado frio**

zh 冷态

485-21-02

operational state

state of a [fuel cell power system](#) with a substantial electric active power output available

mode opérationnel, m

état d'un [système à pile à combustible](#) ayant une puissance électrique active importante disponible en sortie

ar وضع تشغيل

de **Leistungsbetrieb-Zustand**, m

es **estado operativo**, m

it **stato di funzionamento**

ja 運転状態

ko 작동 상태

pl **stan roboczy**, m

pt **modo operacional**

zh 运行状态

485-21-03

passive state

state of a [fuel cell power system](#) when the fuel and oxidant systems have been purged with steam, air or nitrogen or as per the manufacturer's instructions

état passif, m

état d'un [système à pile à combustible](#) lorsque les systèmes de fourniture de combustible ou d'oxydant ont été purgés avec de la vapeur, de l'air ou de l'azote ou suivant les instructions du fabricant

ar	وضع ساكن
de	passiver Zustand, m
es	estado pasivo, m
it	stato passivo
ja	受動状態
ko	수동 상태
pl	stan bierny, m
pt	estado passivo
zh	钝态

485-21-04**pre-generation state****pre-generation operation**

state of a [fuel cell power system](#) at a sufficient operating temperature and in such an operational mode, with zero electric power output, that the fuel cell power system is capable of being promptly switched to an [operational state](#) with a substantial electric power output

état de pré-génération, m**opération de pré-génération, f**

état d'un [système à pile à combustible](#) étant à une température de fonctionnement suffisante et dans un mode opérationnel tel que, avec une puissance de sortie électrique nulle, le système à pile à combustible est capable d'être rapidement commuté dans un [mode opérationnel](#) avec une puissance électrique active importante en sortie

ar	وضع ما قبل التوليد تشغيل ما قبل التوليد
de	Bereitschaftszustand, m
es	estado preoperativo, m
it	stato di pre-generazione
ja	待機状態
ko	발전 전 상태
pl	stan pracy z zerową mocą wyjściową, m
pt	estado de pre-generação
zh	预发电状态 预发电运行

485-21-05**steady state, <in fuel cells>**

state of a physical system in which the relevant characteristics remain constant with time

SOURCE: IEC 60050-103:2009, 103-05-01, modified – The note has been omitted

régime permanent, <des piles à combustible> m

état d'un système physique dans lequel les caractéristiques pertinentes restent constantes dans le temps

SOURCE: IEC 60050-103:2009, 103-05-01, modifié – La note a été omise

ar	وضع تشغيل مستقر, <في خلايا الوقود>
de	stationärer Zustand , <in Brennstoffzellen> m Beharrungszustand , <in Brennstoffzellen> m
es	estado estacionario , m
it	condizione stazionaria , <in celle a combustibile> stato stazionario
ja	定常状態, <燃料電池における>
ko	정상 상태, <연료전지>
pl	stan ustalony , <ogniwa paliwowego> m
pt	estado estacionário , <em pilhas de combustível> regime permanente
zh	稳态, <燃料电池中>

485-21-06

storage state

state of a [fuel cell power system](#) being non-operational and possibly requiring, under conditions specified by the manufacturer, the input of thermal energy, electric energy or an inert atmosphere, or any combination thereof, in order to prevent deterioration of the components

état de stockage, m

état d'un [système à pile à combustible](#) qui n'est pas en fonctionnement et qui peut impliquer, sous certaines conditions spécifiées par le fabricant, un apport d'énergie thermique ou électrique, ou une atmosphère inerte, ou toute combinaison de ceux-ci, pour éviter la dégradation des composants

ar	وضع تخزين
de	Lagerungszustand , m
es	estado de almacenaje , m
it	stato di immagazzinamento
ja	保管停止状態
ko	저장 상태
pl	stan naladowania ogniwa , m
pt	estado de armazenamento
zh	存储状态

485-22 Test

485-22 Essai

485-22-01

acceptance test

See [IEV 151-16-23](#)

essai de réception, m

Voir [IEV 151-16-23](#)

ar	إختبار القبول
de	Abnahmeprüfung, f
es	ensayo de recepción, m
it	prova di accettazione
ja	引渡試験
ko	인수 시험
pl	badanie odbioru, n badanie zdawczo-odbiorcze, n
pt	ensaio de aceitação
zh	验收试验

485-22-02

freeze-thaw test

test to study the behaviour of a [fuel cell](#) as its temperature changes from below water freezing point to above freezing, or conversely, or both

essai de gel-dégel, m

essai destiné à étudier le comportement d'une [cellule élémentaire à combustible](#) lorsque sa température varie d'une valeur inférieure au point de congélation de l'eau jusqu'à une valeur supérieure au point de fusion, ou inversement, ou les deux

ar	إختبار لمعرفة سلوك الخلية عند ظروف التجمد
de	Auftau-Vereisungs-Prüfung, f
es	ensayo de hielo-deshielo, m
it	prova di gelo e disgelo
ja	凍結解凍試験
ko	냉해동 시험
pl	test zamrożenie –rozmrózenie, m badanie zamrożenie –rozmrózenie, n
pt	ensaio de gel-degelo
zh	冻融试验

485-22-03

process and control test

test of a [fuel cell power system](#) that is carried out before operation and usually without the [fuel cell stack\(s\)](#) to verify the integrity of component performance and control function

essai du procédé et de contrôle, m

essai d'un [système à pile à combustible](#) qui est réalisé avant mise en fonctionnement et, habituellement, sans [pile\(s\) à combustible](#) pour vérifier l'intégrité des performances du composant ainsi que la fonction de commande

ar	إختبارات ما قبل التشغيل
de	Prozess- und Regelungsprüfung, f
es	ensayo de seguimiento y control, m
it	prova dei processi e dei sistemi di controllo verifica dei sistemi di processo e di controllo.
ja	PAC試験
ko	공정 제어 시험
pl	test procedur i sterowania, m badanie procedur i sterowania, n
pt	ensaio do processo e de controlo
zh	过程和控制试验

485-22-04

routine test

See [IEV 151-16-17](#)

essai individuel de série, m

Voir [IEV 151-16-17](#)

ar	إختبار روتيني
de	Stückprüfung, f
es	ensayo regular, m
it	prova individuale prova di routine
ja	出荷試験
ko	일상 시험 관례 시험
pl	badanie wyrobu, n badanie rutynowe, n
pt	ensaio individual de série ensaio de rotina
zh	常规试验

485-22-05**single cell test**

test of the [fuel cell](#)'s performance based on that of a [single cell](#)

Note 1 to entry: The single cell test is typically a laboratory scale test in which several variables can be adjusted in order to obtain data over a wide range of conditions, such as temperature, [current density](#), fuel and oxidant flow rates, etc. The outcome of a single cell test can be a [polarization curve](#), a voltage stability plot, or other data related to fuel cell performance.

essai d'une cellule élémentaire, m

essai des performances d'une [cellule élémentaire à combustible](#) basé sur une [cellule élémentaire](#)

Note 1 à l'article: L'essai d'une cellule élémentaire est typiquement un essai à l'échelle d'un laboratoire pendant lequel plusieurs variables peuvent être ajustées pour obtenir des données sur une gamme étendue de conditions, telles que la température, la [courant surfacique](#), les débits de combustible et d'oxydant, etc. Le résultat d'un essai d'une cellule élémentaire peut être une [courbe de polarisation](#), une représentation de la stabilité en tension, ou d'autres données relatives aux performances de la cellule élémentaire à combustible.

ar اختبار خلية وقود مفردة

de Einzelzellenprüfung, f

es ensayo de monocelda, m

it prova di cella singola

prova di monocella

ja 単セル試験

ko 단전지 시험

pl badanie pojedynczego ogniwa, n

pt ensaio de uma célula elementar

zh 单电池试验

485-22-06**stack test**

test of the [fuel cell](#)'s performance based on a [fuel cell stack](#)

Note 1 to entry: The stack test involves variables that can be related to individual cells (temperature, voltage) or the whole stack (such as temperature, [current density](#), fuel and oxidant flow rates, etc.) and adjusted in order to obtain data over a wide range of conditions. The outcome of a stack test can be a [polarization curve](#), a [single cell](#)'s voltages stability plot, or other data related to fuel cell performance.

essai d'une pile, m

essai des performances d'une [cellule élémentaire à combustible](#) à partir d'une [pile à combustible](#)

Note 1 à l'article: L'essai d'une pile implique des variables qui peuvent être liées aux cellules individuelles (température, tension) ou à l'ensemble de la pile (telles que la température, la [courant surfacique](#), les débits de combustible et d'oxydant, etc.) à ajuster pour obtenir des données sur une gamme étendue de conditions. Le résultat de l'essai d'une pile peut être une [courbe de polarisation](#), une représentation de la stabilité en tension des [cellules élémentaires](#), ou d'autres données relatives aux performances de la cellule élémentaire à combustible.

ar	إختبار حزمة خلية الوقود
de	Stapelprüfung, f Stackprüfung, f
es	ensayo de pila, m
it	prova della pila
ja	スタック試験
ko	적층 시험 적층 시험
pl	badanie stosu, <ogniw paliwowych> n
pt	ensaio de uma pilha
zh	电池堆试验

485-22-07

type test

See [IEV 151-16-16](#)

essai de type, m

Voir [IEV 151-16-16](#)

ar	إختبارالنوع
de	Typprüfung, f
es	ensayo de tipo, m
it	prova di tipo
ja	形式試験
ko	형식 시험
pl	badanie typu , n
pt	ensaio de tipo
zh	型式试验

485-22-08

standard conditions, pl

test or operating conditions that have been predetermined to be the basis of the test in order to have reproducible and comparable sets of test data

conditions normales, f pl

conditions d'essai ou de fonctionnement qui ont été prédéterminées pour être la base des essais afin d'avoir des ensembles de données d'essai reproductibles et comparables

ar	ظروف قياسية
de	Standardbedingungen , f pl
es	condiciones normales , m condiciones del estándar , m
it	condizioni di riferimento
ja	標準状態
ko	표준 상태, <복수>
pl	warunki normalne , m pl warunki standardowe , m pl
pt	condições padrão , pl
zh	标准条件

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

INDEX

ENGLISH	114
FRANÇAIS.....	119
ARABIC.....	124
DEUTSCH	129
ESPAÑOL	134
ITALIANO	139
JAPANESE	144
KOREAN.....	149
POLSKI	154
PORTUGUÊS	159
CHINESE	163

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

ENGLISH

acceptance test	485-22-01
activation loss	485-15-02
activation polarization, <in fuel cells>	485-15-02
active area	485-02-08
active layer	485-02-06
air bleed	485-09-07
air-breathing fuel cell	485-08-02
alkaline fuel cell	485-08-03
anode, <in fuel cells>	485-02-04
availability factor	485-09-02
axial load	485-06-14
balance of plant	485-09-04
base load operation	485-11-04
bipolar plate	485-06-04
bipolar separating plate	485-06-04
black start, <in fuel cells>	485-18-01
bus bar	485-06-08
catalyst	485-01-01
catalyst layer	485-02-06
catalyst loading	485-01-03
catalyst poisoning	485-01-04
catalyst sintering	485-01-05
catalyst-coated membrane	485-04-03
catalyst-coated substrate	485-04-04
catalytic combustion type reformer	485-07-04
cathode, <in fuel cells>	485-02-05
CCM	485-04-03
CCS	485-04-04
cell area	485-05-04
cell life	485-16-02
clamping plate	485-06-06
co-flow	485-06-17
cold start, <in fuel cells>	485-18-02
cold state	485-21-01
compression end plate	485-06-06
concentration loss	485-15-05
concentration polarization, <in fuel cells>	485-15-05
conditioning, <related to cells and stacks>	485-11-08
constant current operation	485-11-01
constant power operation	485-11-02
constant voltage operation	485-11-03
counter flow	485-06-18
cross flow	485-06-19
cross leakage	485-06-25
crossover	485-06-25
current collector	485-06-07
current density, <in fuel cells>	485-12-01

dead-end flow	485-06-20
degradation rate	485-16-03
desulfurizer	485-07-02
differential cell pressure.....	485-17-01
direct fired type reformer	485-07-05
direct fuel cell.....	485-08-04
direct methanol fuel cell.....	485-08-05
DMFC	485-08-05
effective area	485-02-08
efficiency	485-10-01
electric efficiency	485-10-02
electrocatalyst.....	485-01-02
electrocatalyst support.....	485-01-06
electrochemical surface area.....	485-02-09
electrode, <in fuel cells>	485-02-01
electrolyte leakage.....	485-03-03
electrolyte loss	485-03-04
electrolyte matrix	485-03-05
electrolyte migration	485-03-06
electrolyte reservoir	485-03-07
electrolyte, <in fuel cells>	485-03-01
emergency shutdown, <in fuel cells>	485-19-02
end plate	485-06-06
exergetic efficiency	485-10-03
external reforming.....	485-07-07
faradaic current.....	485-12-04
filling level	485-03-02
forced ventilation, <in fuel cells>	485-09-16
freeze-thaw test	485-22-02
fuel cell cogeneration system	485-09-20
fuel cell module.....	485-09-03
fuel cell polarization	485-15-01
fuel cell power system	485-09-01
fuel cell stack	485-06-01
fuel cell vehicle.....	485-09-25
fuel cell, <fuel cell technologies>	485-08-01
fuel cell/battery hybrid system	485-09-18
fuel cell/gas turbine hybrid system	485-09-19
fuel cell/gas turbine system	485-09-19
fuel utilization	485-06-22
fuelling coupler	485-09-09
full load operation	485-11-04
gas clean-up	485-07-12
gas diffusion electrode.....	485-02-02
gas diffusion layer.....	485-04-05
gas distribution plate.....	485-06-04
gas leakage	485-06-24
gas purge.....	485-09-10
gas seal, <in stacks>	485-06-10

GDL	485-04-05
generating time	485-20-01
grid-connected operation	485-11-05
grid-independent operation	485-11-06
gross power	485-14-01
heat recovery efficiency	485-10-04
hot start, <in fuel cells>	485-18-03
hot time	485-20-02
humidification	485-09-06
humidifier	485-09-05
interconnector	485-06-05
interface point	485-09-12
internal reforming	485-07-08
internal resistance	485-15-04
IR loss	485-15-03
isolated operation	485-11-06
land, <in a flow field>	485-06-21
leakage current	485-12-03
load-following operation	485-11-07
manifold	485-06-15
mass activity	485-02-11
mass transport loss	485-15-05
maximum allowable differential working pressure	485-17-02
maximum allowable working pressure	485-17-03
maximum operating pressure	485-17-04
MCFC	485-08-06
MEA	485-04-01
MEA area	485-04-02
membrane electrode assembly	485-04-01
membrane electrode assembly area	485-04-02
micro fuel cell power system	485-09-21
micro fuel cell power unit	485-09-22
minimum power, <in fuel cells>	485-14-02
minimum voltage, <in fuel cells>	485-13-01
molten carbonate fuel cell	485-08-06
natural ventilation	485-09-17
net electric power	485-14-03
no-load voltage	485-13-02
non-repeat part	485-06-13
normal shutdown	485-19-03
OCV	485-13-02
ohmic polarization, <in fuel cells>	485-15-03
open-circuit voltage, <in fuel cells>	485-13-02
operational state	485-21-02
output voltage	485-13-03
overall energy efficiency	485-10-05
overall exergy efficiency	485-10-06
oxidant utilization	485-06-23
PAFC	485-08-07

parasitic load	485-09-08
partial oxidation	485-07-09
partial oxidation reforming	485-07-09
passive state	485-21-03
PEFC	485-08-08
PEMFC solid polymer fuel cell SPFC	485-08-08
phosphoric acid fuel cell	485-08-07
planar cell	485-05-01
polarization curve, <in fuel cells>	485-15-06
polarization, <of a fuel cell>	485-15-01
polymer electrolyte fuel cell	485-08-08
porosity, <of an electrode>	485-02-13
porous transport layer	485-04-05
portable fuel cell power system	485-09-23
power response time	485-20-03
POX	485-07-09
pre-generation operation	485-21-04
pre-generation state	485-21-04
process and control test	485-22-03
proton exchange membrane fuel cell	485-08-08
PTL	485-04-05
rated current, <in fuel cells>	485-12-02
rated power, <in fuel cells>	485-14-04
raw fuel	485-07-01
reactant recirculation	485-09-11
reformate gas	485-07-13
reformer	485-07-03
reformer catalyst life	485-16-01
reforming	485-07-06
regenerative fuel cell	485-08-09
repeat part	485-06-12
reversible fuel cell	485-08-09
ribbed electrode	485-02-03
roughness factor	485-02-12
routine test	485-22-04
safeguarding, <in fuel cells>	485-09-15
scheduled shutdown, <in fuel cells>	485-19-03
separator plate	485-06-04
series connection, <in stacks>	485-06-09
shift converter	485-07-11
short stack	485-06-02
shutdown time	485-20-04
shutdown, <in fuel cells>	485-19-01
single cell	485-05-02
single cell test	485-22-05
SOFC	485-08-10
solid oxide fuel cell	485-08-10
specific activity	485-02-11
specific power, <in fuel cells>	485-14-05

specific surface area.....	485-02-10
SR.....	485-07-10
stack	485-06-01
stack end frame	485-06-06
stack life.....	485-16-02
stack terminal	485-06-08
stack test.....	485-22-06
stacking, <in fuel cells>	485-06-16
standard conditions, pl.....	485-22-08
start-up energy, <in fuel cells>	485-18-05
start-up time, <for fuel cell power systems that do not require external energy to maintain a storage state>	485-20-05
start-up time, <for fuel cell power systems that require external power to maintain a storage state>	485-20-06
stationary fuel cell power system	485-09-24
steady state, <in fuel cells>	485-21-05
steam reforming.....	485-07-10
storage state.....	485-21-06
substack.....	485-06-03
three-phase boundary	485-02-07
total thermal efficiency.....	485-10-05
tubular cell	485-05-03
type test	485-22-07
warm start, <in fuel cells>	485-18-04
waste water	485-09-13
water gas shift converter	485-07-11
water separator.....	485-09-14
wet seal.....	485-06-11

FRANÇAIS

activité de la masse, f	485-02-11
activité spécifique, f	485-02-11
agglomération de catalyseur, f	485-01-05
anode, <dans les piles à combustible> f	485-02-04
arrêt d'urgence, <des piles à combustible> m	485-19-02
arrêt normal, m	485-19-03
arrêt programmé, <des piles à combustible> m	485-19-03
arrêt, <des piles à combustible> m	485-19-01
assemblage membrane-électrode, m	485-04-01
barre omnibus, f	485-06-08
bloc d'alimentation électrique de la micro-pile à combustible, m	485-09-22
borne de la pile, f	485-06-08
catalyseur, m	485-01-01
cathode, <dans les piles à combustible> f	485-02-05
CCM, f	485-04-03
CCS, m	485-04-04
cellule élémentaire à combustible, <des technologies des piles à combustible> f	485-08-01
cellule élémentaire, f	485-05-02
charge axiale, f	485-06-14
charge en catalyseur, f	485-01-03
charge parasite, f	485-09-08
co-flux, m	485-06-17
collecteur de courant, m	485-06-07
collecteur, m	485-06-15
combustible brut, m	485-07-01
conditionnement, <relatif aux cellules et piles> m	485-11-08
conditions normales, f pl	485-22-08
connecteur d'approvisionnement, m	485-09-09
connexion série, <dans des piles> f	485-06-09
contre-flux, m	485-06-18
convertisseur de la réaction de gaz à l'eau, m	485-07-11
convertisseur de réaction, m	485-07-11
couche active, f	485-02-06
couche catalytique, f	485-02-06
couche de diffusion du gaz, f	485-04-05
couche de transport poreuse, f	485-04-05
courant assigné, <piles à combustible> m	485-12-02
courant de fuite, m	485-12-03
courant faradique, m	485-12-04
courant surfacique, <piles à combustible> m	485-12-01
courbe de polarisation, <des piles à combustible> f	485-15-06
démarrage à chaud, <des piles à combustible> m	485-18-03
démarrage à froid, <des piles à combustible> m	485-18-02
démarrage à température plus chaude que la température ambiante, <des piles à combustible> m	485-18-04
démarrage autonome, <des piles à combustible> m	485-18-01
densité de courant, <piles à combustible> f	485-12-01

dent, <relative aux chemins d'écoulement> f	485-06-21
désulfuriseur, m	485-07-02
DMFC, f	485-08-05
durée de vie de la cellule, f	485-16-02
durée de vie de la pile, f	485-16-02
durée de vie du catalyseur reformeur, f	485-16-01
eau résiduelle, f	485-09-13
électrocatalyseur, m	485-01-02
électrode de diffusion du gaz, f	485-02-02
électrode striée, f	485-02-03
électrode, <pour les piles à combustible> f	485-02-01
électrolyte, <dans les piles à combustible> m	485-03-01
élément de pile, m	485-06-03
empilement, <des cellules élémentaires à combustible> m	485-06-16
empoisonnement du catalyseur, m	485-01-04
énergie de démarrage, <des piles à combustible> f	485-18-05
épuration du gaz, f	485-07-12
essai de gel-dégel, m	485-22-02
essai de réception, m	485-22-01
essai de type, m	485-22-07
essai du procédé et de contrôle, m	485-22-03
essai d'une cellule élémentaire, m	485-22-05
essai d'une pile, m	485-22-06
essai individuel de série, m	485-22-04
étanchéité au gaz, <dans des piles> f	485-06-10
état de pré-génération, m	485-21-04
état de stockage, m	485-21-06
état froid, m	485-21-01
état passif, m	485-21-03
extrémité du châssis de la pile à combustible, f	485-06-06
facteur de rugosité, m	485-02-12
flux croisé, m	485-06-19
flux en impasse, m	485-06-20
fonctionnement à courant constant, m	485-11-01
fonctionnement à puissance constante, m	485-11-02
fonctionnement à tension constante, m	485-11-03
fonctionnement connecté au réseau, m	485-11-05
fonctionnement en charge de base, m	485-11-04
fonctionnement en pleine charge, m	485-11-04
fonctionnement indépendamment du réseau, m	485-11-06
fonctionnement isolé du réseau, m	485-11-06
fonctionnement suivant la charge, m	485-11-07
fuite de gaz, f	485-06-24
fuite d'électrolyte, f	485-03-03
fuite transversale, f	485-06-25
garde-fou, <des cellules élémentaires à combustible> m	485-09-15
gaz reformé, m	485-07-13
GDL, f	485-04-05
humidificateur, m	485-09-05

humidification, f.....	485-09-06
injection d'air, f.....	485-09-07
interconnecteur, m.....	485-06-05
joint humide, m.....	485-06-11
matrice d'électrolyte, f.....	485-03-05
MCFC, f.....	485-08-06
MEA, m.....	485-04-01
membrane revêtue d'un catalyseur, f.....	485-04-03
migration d'électrolyte, f.....	485-03-06
mode opérationnel, m.....	485-21-02
module à pile à combustible, m.....	485-09-03
niveau de remplissage, m.....	485-03-02
OCV, f.....	485-13-02
opération de pré-génération, f.....	485-21-04
organes auxiliaires, m pl.....	485-09-04
oxydation partielle, f.....	485-07-09
PAFC, f.....	485-08-07
partie non répétée, f.....	485-06-13
partie répétée, f.....	485-06-12
PEFC, f.....	485-08-08
PEMFC, f, pile à combustible à polymère solide, f, SPFC, f.....	485-08-08
perméation, f.....	485-06-25
perte de concentration, f.....	485-15-05
perte de transport de masse, f.....	485-15-05
perte d'électrolyte, f.....	485-03-04
perte IR, f.....	485-15-03
pile à combustible à acide phosphorique, f.....	485-08-07
pile à combustible à aspiration d'air, f.....	485-08-02
pile à combustible à carbonates fondus, f.....	485-08-06
pile à combustible à électrolyte polymère, f.....	485-08-08
pile à combustible à membrane échangeuse de protons, f.....	485-08-08
pile à combustible à méthanol direct, f.....	485-08-05
pile à combustible à oxyde solide, f.....	485-08-10
pile à combustible alcaline, f.....	485-08-03
pile à combustible direct, f.....	485-08-04
pile à combustible régénérative, f.....	485-08-09
pile à combustible réversible, f.....	485-08-09
pile à combustible, f.....	485-06-01
pile plane, f.....	485-05-01
pile réduite, f.....	485-06-02
pile tubulaire, f.....	485-05-03
pile, f.....	485-06-01
plaque bipolaire, f.....	485-06-04
plaque de distribution du gaz, f.....	485-06-04
plaque de séparation bipolaire, f.....	485-06-04
plaque d'extrémité de compression, f.....	485-06-06
plaque d'extrémité, f.....	485-06-06
plaque étau, f.....	485-06-06
plaque séparatrice, f.....	485-06-04

point d'interface, m	485-09-12
point triple, m	485-02-07
polarisation d'activation, <des piles à combustible> f	485-15-02
polarisation de concentration, <des piles à combustible> f	485-15-05
polarisation d'une pile à combustible, f	485-15-01
polarisation ohmique, <des piles à combustible> f	485-15-03
polarisation, <d'une pile à combustible> f	485-15-01
porosité, <d'une électrode> f	485-02-13
POX, f	485-07-09
pression de service admissible maximale, f	485-17-03
pression de service différentielle admissible maximale, f	485-17-02
pression de service maximale, f	485-17-04
pression différentielle dans la cellule, f	485-17-01
PTL, f	485-04-05
puissance assignée, <des piles à combustible> f	485-14-04
puissance brute, f	485-14-01
puissance électrique nette, f	485-14-03
puissance minimale, <piles à combustible> f	485-14-02
puissance spécifique, <des piles à combustible> f	485-14-05
purge du gaz, f	485-09-10
purge, f	485-09-10
recirculation du réactif, f	485-09-11
reformage du flux, m	485-07-10
reformage externe, m	485-07-07
reformage interne, m	485-07-08
reformage par oxydation partielle, m	485-07-09
reformage, m	485-07-06
reformeur à combustion catalytique, m	485-07-04
reformeur à combustion directe, m	485-07-05
reformeur, m	485-07-03
régime permanent, <des piles à combustible> m	485-21-05
rendement de l'énergie thermique récupérable, m	485-10-04
rendement électrique, m	485-10-02
rendement énergétique global, m	485-10-05
rendement exergetique global, m	485-10-06
rendement exergetique, m	485-10-03
rendement thermique global, m	485-10-05
rendement, m	485-10-01
réservoir d'électrolyte, m	485-03-07
résistance interne, f	485-15-04
sécurité, <des cellules élémentaires à combustible> f	485-09-15
séparateur d'eau, m	485-09-14
SOFC, f	485-08-10
SR, m	485-07-10
stœchiométrie de l'air, f	485-06-23
stœchiométrie, f	485-06-22
substrat revêtu d'un catalyseur, m	485-04-04
support d'électrocatalyseur, m	485-01-06
surface active, f	485-02-08

surface de la cellule, f.....	485-05-04
surface de l'assemblage membrane-électrode, f.....	485-04-02
surface effective, f.....	485-02-08
surface électrochimique, f.....	485-02-09
surface MEA, f.....	485-04-02
surface spécifique, f.....	485-02-10
système à micro-pile à combustible, m.....	485-09-21
système à pile à combustible portable, m.....	485-09-23
système à pile à combustible stationnaire, m.....	485-09-24
système à pile à combustible, m.....	485-09-01
système à pile à combustible/turbine à gaz, m.....	485-09-19
système de cogénération à pile à combustible, m.....	485-09-20
système hybride à pile à combustible/batterie, m.....	485-09-18
système hybride pile à combustible/turbine à gaz, m.....	485-09-19
taux de disponibilité, m.....	485-09-02
temps chaud, m.....	485-20-02
temps d'arrêt, m.....	485-20-04
temps de démarrage, <pour les systèmes à pile à combustible qui exigent une puissance extérieure pour le maintien d'un état de stockage> m.....	485-20-06
temps de démarrage, <pour les systèmes à pile à combustible qui n'exigent pas d'énergie extérieure pour le maintien d'un état de stockage> m.....	485-20-05
temps de génération, m.....	485-20-01
temps de réponse en puissance, m.....	485-20-03
tension à vide, f.....	485-13-02
tension de sortie, f.....	485-13-03
tension en circuit ouvert, <piles à combustible> f.....	485-13-02
tension minimale, <piles à combustible> f.....	485-13-01
utilisation de l'oxydant, f.....	485-06-23
utilisation du combustible, f.....	485-06-22
véhicule à pile à combustible, m.....	485-09-25
ventilation forcée, <dans les cellules élémentaires à combustible> f.....	485-09-16
ventilation naturelle, f.....	485-09-17
vitesse de dégradation, f.....	485-16-03

ARABIC

إختبار القبول	485-22-01
إختبار حزمة خلية وقود	485-22-06
إختبار خلية وقود مفردة	485-22-05
إختبار روتيني	485-22-04
إختبار لمعرفة سلوك الخلية عند ظروف التجمد	485-22-02
إختبارات ما قبل التشغيل	485-22-03
إختبار النوع	485-22-07
أدني جهد, <في خلايا الوقود>	485-13-01
أدني قدرة, <في خلايا الوقود>	485-14-02
إستخدام المؤكسد	485-06-23
إستخدام الوقود	485-06-22
إستقطاب خلية وقود	485-15-01
إستقطاب, <في خلايا الوقود>	485-15-01
أطراف حزمة خلية وقود	485-06-08
إعادة تدوير المتفاعل	485-09-11
أقصى ضغط تشغيل	485-17-04
أقصى ضغط تشغيل مسموح به	485-17-03
أقصى فرق ضغط تشغيل مسموح به	485-17-02
الإستقطاب الاومي, <في خلايا الوقود>	485-15-03
الإيقاف العادي	485-19-03
الإيقاف, <في خلايا الوقود>	485-19-01
الإيقاف المجدول, <في خلايا الوقود>	485-19-03
الأكسدة الجزئية	485-07-09
العمر الافتراضي لحزمة خلية الوقود	485-16-02
العمر الافتراضي لخلية الوقود	485-16-02
العمر الافتراضي لمهדרج المحفز الكيميائي	485-16-01
الفترة الزمنية التي يستنفذ فيها الوقود في التشغيل العادي	485-20-02
الفترة الزمنية المطلوبة لإستقرار القدرة المولدة	485-20-03
إلكتروليت ذو تجاوير	485-02-03
إلكتروليت لإنتشار الغاز	485-02-02
إلكتروليت, <في خلايا الوقود>	485-02-01
إلكتروليت, <في خلايا الوقود>	485-03-01
الكثافة السطحية للمادة المحفزة	485-01-03
المساحة السطحية النوعية للمادة المحفزة للتفاعل الكيميائي	485-02-10
المساحة السطحية للمادة المحفزة للتفاعل الكهروكيميائي	485-02-09
الوقود الخام	485-07-01
إيقاف الطوارئ, <في خلايا الوقود>	485-19-02
إطار ثلاثي	485-02-07
أنظمة مساعدة	485-09-04
بدء التشغيل من الحالة الدافئة, <في خلايا الوقود>	485-18-04
بدء تشغيل الخلية بدون وجود مصدر قدرة, <في خلايا الوقود>	485-18-01
بدء تشغيل الخلية عند درجة حرارة التشغيل, <في خلايا الوقود>	485-18-03
بدء تشغيل الخلية من الحالة الباردة, <في خلايا الوقود>	485-18-02
تجميع حزم, <في خلايا الوقود>	485-06-16
تجميع نسيج مسامي لحفظ الإلكتروليت	485-04-01

تدفق عرضي	485-06-19
تدفق عكسي	485-06-18
تدفق في نفس الاتجاه	485-06-17
ترطيب	485-09-06
تركيز الإستقطاب, <في خلايا الوقود>	485-15-05
تسرب عرضي	485-06-25
تسرب غاز	485-06-24
تسرب الإلكترونات	485-03-03
تسمم المادة المحفزة للتفاعل الكيميائي	485-01-04
تشغيل بتيار ثابت	485-11-01
تشغيل بجهد ثابت	485-11-03
تشغيل بحمل أساسي	485-11-04
تشغيل بحمل كامل	485-11-04
تشغيل بقدرة ثابتة	485-11-02
تشغيل تابع للحمل	485-11-07
تشغيل غير متصل بالشبكة	485-11-06
تشغيل ما قبل التوليد	485-21-04
تشغيل متصل بالشبكة	485-11-05
تشغيل منعزل	485-11-06
تلبد المادة المحفزة للتفاعل الكيميائي	485-01-05
تنشيط الإستقطاب, <في خلايا الوقود>	485-15-02
تنظيف الغاز	485-07-12
تهوية طبيعية	485-09-17
تهوية قسرية, <في خلايا الوقود>	485-09-16
تهينة, <مرتبط بخلايا وحزم خلايا الوقود>	485-11-08
توصيل على التوالي, <في حزم خلايا الوقود>	485-06-09
تيار تسرب	485-12-03
تيار فارداى	485-12-04
تيار مقنن, <في خلايا الوقود>	485-12-02
جزء غير متكرر	485-06-13
جزء متكرر	485-06-12
جهد اللا حمل	485-13-02
جهد خرج	485-13-03
جهد دائرة مفتوحة, <في خلايا الوقود>	485-13-02
حزمة خلايا الوقود	485-06-01
حزمة خلايا وقود صغيرة	485-06-02
حزمة خلايا وقود فرعية	485-06-03
حقن هواء	485-09-07
حمل طفيلي	485-09-08
حمل محوري	485-06-14
خزان الإلكترونات	485-03-07
خلية وقود إسترجاعية	485-08-09
خلية وقود إعادة توليد	485-08-09
خلية وقود إلكترونات بوليمري	485-08-08
خلية وقود أنبوبية	485-05-03
خلية وقود أكسيد صلب	485-08-10
خلية وقود تستخدم هواء طبيعى	485-08-02

خلية وقود حمض فوسفوريك	485-08-07
خلية وقود قلوية	485-08-03
خلية وقود كربونات منصهرة	485-08-06
خلية وقود مباشرة	485-08-04
خلية وقود مسطحة	485-05-01
خلية وقود مفردة	485-05-02
خلية وقود ميثانول مباشرة	485-08-05
خلية الوقود, <تقنيات خلية الوقود>	485-08-01
خلية الوقود/ نظام تربية غازية	485-09-19
خلية الوقود/ نظام مختلط لبطارية	485-09-18
خلية الوقود/ نظام مختلط لتربية غازية	485-09-19
زمن الإيقاف	485-20-04
زمن التوليد	485-20-01
زمن بدء التشغيل, <لأنظمة القوى لخلايا الوقود التي تتطلب طاقة خارجية للحفاظ على وضع التخزين>	485-20-06
زمن بدء التشغيل, <لأنظمة القوى لخلايا الوقود التي لا تتطلب طاقة خارجية للحفاظ على وضع التخزين>	485-20-05
صافي القدرة الكهربائية	485-14-03
طاقة بدء التشغيل, <في خلايا الوقود>	485-18-05
طبقة المادة المحفزة للتفاعل الكيميائي	485-02-06
طبقة إنتشار الغاز	485-04-05
طبقة إنتقال المسامية	485-04-05
طبقة نسيج مسامي مغلف للمادة المحفزة للتفاعل الكيميائي	485-04-04
طبقة نشطة	485-02-06
طرد الغاز	485-09-10
ظروف قياسية	485-22-08
غاز مهدرج	485-07-13
فاصل الماء	485-09-14
فرق ضغط الخلية	485-17-01
فقد الإلكترونات	485-03-04
فقد التركيز في القدرة المنقولة	485-15-05
فقد مقاومة	485-15-03
فقدان التنشيط	485-15-02
قدرة إجمالية	485-14-01
قدرة مفقودة, <في خلايا الوقود>	485-14-04
قدرة نوعية, <في خلايا الوقود>	485-14-05
توزيع	485-06-08
كثافة التيار, <في خلايا الوقود>	485-12-01
كفاءة	485-10-01
كفاءة إسترجاع الحرارة	485-10-04
كفاءة الطاقة الكلية	485-10-05
كفاءة حرارية كلية	485-10-05
كفاءة صافية	485-10-03
كفاءة صافية كلية	485-10-06
كفاءة كهربائية	485-10-02
لوح ثنائي القطبية	485-06-04
مادة داعمة للمادة المحفزة للتفاعل الكهروكيميائي	485-01-06
مادة محفزة للتفاعل الكهروكيميائي	485-01-02
مادة محفزة للتفاعل الكيميائي	485-01-01

مانع تسرب الغاز, <في حزم خلية الوقود>	485-06-10
مانع تسرب الرطوبة	485-06-11
مجمع التيار	485-06-07
محول إزاحة	485-07-11
محول إزاحة ماء / غاز	485-07-11
مرطب	485-09-05
مركبة تعمل بخلية الوقود	485-09-25
مزيل الكبريت	485-07-02
مساحة سطح الخلية	485-05-04
مسامية, <للإلكتروليت>	485-02-13
مستوى الملء	485-03-02
مصعد, <في خلايا الوقود>	485-02-04
معامل الإتاحة	485-09-02
معامل الخشونة	485-02-12
معدل الإضمحلال	485-16-03
مقاومة داخلية	485-15-04
منحنى الإستقطاب, <في خلايا الوقود>	485-15-06
منطقة تجميع نسيج مسامي لحفظ الإلكتروليت	485-04-02
منطقة فعالة	485-02-08
منطقة نشطة	485-02-08
مهبط, <في خلايا الوقود>	485-02-05
مهدرج	485-07-03
مهدرج من النوع ذو احتراق مباشر	485-07-05
مهدرج يستخدم الحرارة الناتجة من التحفيز الكيميائي	485-07-04
موصل داخلي	485-06-05
مياه الصرف	485-09-13
نتوء, <في تدفق المجال>	485-06-21
نزوح الإلكتروليت	485-03-06
نسيج مسامي للإلكتروليت	485-03-05
نسيج مسامي مغلف للمادة المحفزة للتفاعل الكيميائي	485-04-03
نشاط كمي	485-02-11
نشاط نوعي	485-02-11
نظام الحماية, <في خلايا الوقود>	485-09-15
نظام الوقود والعماد	485-06-15
نظام توليد مشترك لخلية الوقود	485-09-20
نظام قوى لخلية الوقود	485-09-01
نظام قوى لخلية وقود ثابتة	485-09-24
نظام قوى لخلية وقود متناهية الصغر	485-09-21
نظام قوى لخلية وقود متنقلة	485-09-23
نقطة ربط للقياس	485-09-12
نهاية اللوح	485-06-06
نهاية سريان مغلقة	485-06-20
هدرجة	485-07-06
هدرجة بالأكسدة الجزئية	485-07-09
هدرجة بالبخار	485-07-10
هدرجة خارجية	485-07-07
هدرجة داخلية	485-07-08

وحدة خلية الوقود	485-09-03
وحدة قوى لخلية وقود متناهية الصغر	485-09-22
وصلة التزود بالوقود	485-09-09
وضع بارد	485-21-01
وضع تخزين	485-21-06
وضع تشغيل	485-21-02
وضع تشغيل مستقر, <في خلايا الوقود>	485-21-05
وضع ساكن	485-21-03
وضع ما قبل التوليد	485-21-04

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-485:2020

DEUTSCH

Abnahmeprüfung, f	485-22-01
Abschaltdauer, f	485-20-04
Abschaltung, <in Brennstoffzellen> f	485-19-01
Abwasser, n	485-09-13
aktive Fläche, f	485-02-08
aktive Schicht, f	485-02-06
Aktivierungspolarisation, <in Brennstoffzellen> f	485-15-02
alkalische Brennstoffzelle, f	485-08-03
Anlagenperipherie, f	485-09-04
Anode, <in Brennstoffzellen> f	485-02-04
Auftau-Vereisungs-Prüfung, f	485-22-02
Ausgangsspannung, f	485-13-03
axiale Kraft, f	485-06-14
Befeuchter, m	485-09-05
Befeuchtung, f	485-09-06
Beharrungszustand, <in Brennstoffzellen> m	485-21-05
Bemessungsleistung, <in Brennstoffzellen> f	485-14-04
Bemessungsstrom, <in Brennstoffzellen> m	485-12-02
Bereitschaftszustand, m	485-21-04
bipolare Trennplatte, f	485-06-04
Bipolarplatte, f	485-06-04
BOP	485-09-04
Brennstoffnutzungsgrad, m	485-06-22
Brennstoffzelle, <Brennstoffzellentechnik> f	485-08-01
Brennstoffzellen-Batterie-Hybridsystem, n	485-09-18
Brennstoffzellen-Energiesystem, n	485-09-01
Brennstoffzellenfahrzeug, n	485-09-25
Brennstoffzellen-Gasturbinen-Hybridsystem, n	485-09-19
Brennstoffzellen-Gasturbinensystem, n	485-09-19
Brennstoffzellen-Kraft-Wärme-Kopplungssystem, n	485-09-20
Brennstoffzellen-KWK-System, n	485-09-20
Brennstoffzellenmodul, n	485-09-03
Brennstoffzellenpolarisation, f	485-15-01
Brennstoffzellenstapel, m	485-06-01
Bruttoleistung, f	485-14-01
CCM	485-04-03
CCS	485-04-04
Dampfreformierung, f	485-07-10
"Dead-End"-Konfiguration, f	485-06-20
Degradationsrate, f	485-16-03
Direkt-Brennstoffzelle, f	485-08-04
Direktmethanol-Brennstoffzelle, f	485-08-05
DMFC	485-08-05
Dreiphasengrenze, f	485-02-07
Druckplatte, f	485-06-06
effektive Fläche, f	485-02-08
Eigenverbrauch, m	485-09-08

Einzelzelle, f	485-05-02
Einzelzellenprüfung, f	485-22-05
elektrischer Wirkungsgrad, m	485-10-02
elektrochemische Oberfläche, f	485-02-09
Elektrode, <in Brennstoffzellen> f	485-02-01
Elektrokatalysator, m	485-01-02
Elektrokatalysator-Träger, m	485-01-06
Elektrolyt, <in Brennstoffzellen> m	485-03-01
Elektrolyt-Leckage, f	485-03-03
Elektrolytmatrix, f	485-03-05
Elektrolytmigration, f	485-03-06
Elektrolytreservoir, n	485-03-07
Elektrolytverlust, m	485-03-04
Endplatte, f	485-06-06
Endrahmen, m	485-06-06
Entschwefelungseinrichtung, f	485-07-02
Erzeugungsdauer, f	485-20-01
exergetischer Gesamtwirkungsgrad, m	485-10-06
exergetischer Wirkungsgrad, m	485-10-03
externe Reformierung, f	485-07-07
Faraday-Strom, m	485-12-04
Festoxid-Brennstoffzelle, f	485-08-10
Füllstand, m	485-03-02
Gasdichtung, <in Stapeln> f	485-06-10
Gasdiffusionselektrode, f	485-02-02
Gasdiffusionsschicht, f	485-04-05
Gasleckage, f	485-06-25
Gasreinigung, f	485-07-12
Gasspülung, f	485-09-10
Gasübertritt, m	485-06-25
GDL	485-04-05
Gegenstromanordnung, f	485-06-18
gerippte Elektrode, f	485-02-03
gesamter thermischer Wirkungsgrad, f	485-10-05
Gleichstromanordnung, f	485-06-17
Heißdauer, f	485-20-02
Heißstart, <in Brennstoffzellen> m	485-18-03
innerer Widerstand, m	485-15-04
Inselbetrieb, m	485-11-06
interne Reformierung, f	485-07-08
IR-Verlust, m	485-15-03
kalter Zustand, m	485-21-01
Kaltstart, <in Brennstoffzellen> m	485-18-02
Katalysator, m	485-01-01
Katalysatorbeladung, f	485-01-03
Katalysator-beschichtete Membran, f	485-04-03
Katalysator-beschichtetes Substrat, n	485-04-04
Katalysatorschicht, f	485-02-06
Katalysator-Sintern, n	485-01-05

Katalysatorvergiftung, f.....	485-01-04
Kathode, <in Brennstoffzellen> f.....	485-02-05
Konditionierung, <bezogen auf Zellen und Stapel> f.....	485-11-08
Konstantleistungsbetrieb, m.....	485-11-02
Konstantspannungsbetrieb, m.....	485-11-03
Konstantstrombetrieb, m.....	485-11-01
Konzentrationspolarisation, <in Brennstoffzellen> f.....	485-15-05
Konzentrationsverlust, m.....	485-15-05
Kreuzstromanordnung, f.....	485-06-19
kurzer Stapel, m.....	485-06-02
Kurzstack, m.....	485-06-02
Lagerungszustand, m.....	485-21-06
Land, <in einem Strömungsfeld> n.....	485-06-21
Lastfolgebetrieb, m.....	485-11-07
Leckstrom, m.....	485-12-03
Leerlaufspannung, <in Brennstoffzellen> f.....	485-13-02
Leistungsbetrieb-Zustand, m.....	485-21-02
Leistungsreaktionszeit, f.....	485-20-03
luftatmende Brennstoffzelle, f.....	485-08-02
Luftzumischung, f.....	485-09-07
Massenaktivität, <von Brennstoffzellen> f.....	485-02-11
Massentransportverlust, m.....	485-15-05
maximal zulässige Arbeitsdruckdifferenz, f.....	485-17-02
maximal zulässiger Arbeitsdruck, m.....	485-17-03
maximaler Betriebsdruck, m.....	485-17-04
MCFC.....	485-08-06
MEA.....	485-04-01
MEA-Bereich, m.....	485-04-02
Membranelektrodenbaugruppe, f.....	485-04-01
Membranelektroden-Montagebereich, m.....	485-04-02
Messstellenpunkt, m.....	485-09-12
Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit, n.....	485-09-22
Mikrobrennstoffzellen-Energiesystem, n.....	485-09-21
Mindestleistung, <in Brennstoffzellen> f.....	485-14-02
Mindestspannung, <in Brennstoffzellen> f.....	485-13-01
Nassdichtung, f.....	485-06-11
natürliche Belüftung, f.....	485-09-17
Nettoleistung, f.....	485-14-03
Netzparallelbetrieb, m.....	485-11-05
netzunabhängiger Betrieb, m.....	485-11-06
Nicht-Wiederholteil, m.....	485-06-13
normale Abschaltung, f.....	485-19-03
Notabschaltung, <in Brennstoffzellen> f.....	485-19-02
Nutzungsgrad, m.....	485-10-05
OCV.....	485-13-02
ohmsche Polarisation, <in Brennstoffzellen> f.....	485-15-03
Oxidationsmittelnutzungsgrad, m.....	485-06-23
PAFC.....	485-08-07
passiver Zustand, m.....	485-21-03

PEFC	485-08-08
PEMFC	485-08-08
phosphorsaure Brennstoffzelle, f	485-08-07
planare Zelle, f	485-05-01
planmäßige Abschaltung, <in Brennstoffzellen> f	485-19-03
Polarisation, <einer Brennstoffzelle> f	485-15-01
Polarisationskurve, <in Brennstoffzellen> f	485-15-06
Polymerelektrolyt-Brennstoffzelle, f	485-08-08
poröse Transportschicht, f	485-04-05
Porosität, <einer Elektrode> f	485-02-13
portables Brennstoffzellen-Energiesystem, n	485-09-23
POX	485-07-09
Protonenaustauschmembran-Brennstoffzelle, f	485-08-08
Prozess- und Regelungsprüfung, f	485-22-03
PTL	485-04-05
Quellenspannung, <in Brennstoffzellen> f	485-13-02
Rauheitsfaktor, m	485-02-12
Reformat, n	485-07-13
Reformer mit Direktbefuerung, m	485-07-05
Reformer mit katalytischem Brenner, m	485-07-04
Reformer, m	485-07-03
Reformierkatalysator-Lebensdauer, f	485-16-01
reformiertes Gas, n	485-07-13
Reformierung durch partielle Oxidation, f	485-07-09
Reformierung, f	485-07-06
regenerative Brennstoffzelle, f	485-08-09
Reihenschaltung, <in Stapeln> f	485-06-09
Rezirkulation von Reaktanten, f	485-09-11
Rohbrennstoff, m	485-07-01
Sammelschiene, f	485-06-08
Sammler, m	485-06-15
Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle, f	485-08-06
Schutzvorkehrung, <in Brennstoffzellen> f pl	485-09-15
Schwarzstart, <in Brennstoffzellen> m	485-18-01
Shiftreaktor, m	485-07-11
SOFC	485-08-10
spezifische Aktivität, <von Brennstoffzellen> f	485-02-11
spezifische Leistung, <in Brennstoffzellen> f	485-14-05
spezifische Oberfläche, f	485-02-10
SR	485-07-10
Stack, m	485-06-01
Stackanschluss, m	485-06-08
Stackprüfung, f	485-22-06
Standardbedingungen, f pl	485-22-08
Stapellebensdauer, f	485-16-02
Stapeln, <in Brennstoffzellen> n	485-06-16
Stapelprüfung, f	485-22-06
Startdauer, <für Brennstoffzellen-Energiesysteme die externe Stromversorgung im Lagerungszustand benötigen> f	485-20-06