IEC 60050-417

Edition 1.0 2022-02

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION
PUBLICATION HORIZONTALE

## International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 417: Marine energy – Wave, tidal and other water current converters

## Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) – Partie 417: Energie hydraulique – Convertisseurs de l'énergie des vagues, des marées et des courants marins

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 01.040.27; 27.140

ISBN 978-2-8322-1079-8

**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.**

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

# CONTENTS

FOREWORD ..... IV
INTRODUCTION Principles and rules followed ..... VIII
1 Scope ..... 1
2 Normative references ..... 1
3 Terms and definitions ..... 1

INDEX ..... 42

# 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

INDEX ..... 42

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY (IEV) –

# Part 417: Marine energy – Wave, tidal and other water current converters

## 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 60050-417 has been prepared by IEC technical committee 1: Terminology.

This first edition comprises terminology formerly published in IEC TS 62600-1:2020, and reviewed by IEC technical committee 114: Marine energy – Wave, tidal and other water current converters, and IEC technical committee 1: Terminology, as change request C00076 for inclusion in the *International Electrotechnical Vocabulary*.

This publication was developed in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 1, IEC Supplement, Annexes SK and SL, and was approved by the validation team of IEC technical committee 1: Terminology, under the normal database procedure.

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.

All parts of the IEC 60050 series have the status of a horizontal publication in accordance with IEC Guide 108.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

# VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL (IEV) –

## Partie 417: Energie hydraulique – Convertisseurs de l'énergie des vagues, des marées et des courants marins

## 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 60050-417 a été établie par le comité d'études 1 de l'IEC: Terminologie.

Cette première édition comprend la terminologie publiée auparavant dans IEC TS 62600-1:2020, et passée en revue par le comité d'études 114 de l'IEC: Energie hydraulique – Convertisseurs de l'énergie des vagues, des marées et des courants marins, et le comité d'études 1 de l'IEC: Terminologie, en tant que "change request" C00076 pour inclusion dans le *Vocabulaire Electrotechnique International*.

Cette publication a été développée en conformité avec les Annexes SK et SL du Supplément IEC aux Directives ISO/IEC, Partie 1, et a été approuvée par l'équipe de validation du comité d'études 1 de l'IEC: Terminologie, selon la procédure base de données "normale".

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.

Toutes les parties de la série IEC 60050 ont le statut d'une publication horizontale conformément au Guide IEC 108.

# 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 to say 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), Mongolian (mn), Dutch (Belgian) (nl BE), Norwegian (no) [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, and admitted and deprecated synonyms are printed in lightface. Deprecated synonyms are prefixed by the text "DEPRECATED:".

*Absence of an appropriate term*:

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

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

**Attributes**

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

EXAMPLE

*specific use of the term*:

**transmission line**, <in electric power systems>

*national variant*:

**lift**, GB

*grammatical information*:

**quantize**, verb

**transient**, noun

**AC,** adj

**Source**

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

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

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

**Terms in additional IEV languages**

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

# INTRODUCTION
## Principes d'établissement et règles suivies

### Généralités

L'IEV (IEC 60050 – *Vocabulaire 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 en français, en anglais et en 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), mongol (mn), néerlandais (belge) (nl BE), norvégien (no) [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 à la suite du 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 caractères gras.

*Synonymes*:

Les synonymes sont imprimés sur des lignes séparées sous le terme privilégié: les synonymes privilégiés sont imprimés en caractères gras, et les synonymes admis et déconseillés sont imprimés en caractères maigres. 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 caractères maigres, 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 caractères maigres 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.

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY (IEV) –

# Part 417: Marine energy – Wave, tidal and other water current converters

## 1 Scope

This part of IEC 60050 gives the general terminology used in the domain of marine energy conversion systems for wave, tidal and other water current converters, as well as general terms pertaining to specific applications and associated technologies. It has the status of a horizontal publication in accordance with IEC Guide 108, *Guidelines for ensuring the coherence of IEC publications – Horizontal functions, horizontal publications and their application*.

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

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

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

## 2 Normative references

There are no normative references in this document.

# VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL (IEV) –

# Partie 417: Energie hydraulique – Convertisseurs de l'énergie des vagues, des marées et des courants marins

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60050 donne la terminologie générale utilisée dans le domaine des systèmes de conversion de l'énergie hydraulique pour les convertisseurs de l'énergie des vagues, des marées et des courants marins, ainsi que les termes généraux relatifs à des applications particulières et technologies associées. Elle a le statut de publication horizontale conformément au Guide IEC 108, *Lignes directrices pour assurer la cohérence des publications de l'IEC – Fonctions horizontales, publications horizontales et leur application* (disponible en anglais seulement).

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

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

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

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.