

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL STANDARD  
NORME HORIZONTALE

**Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply –  
Safety requirements**

**Marquage des matériels électriques avec des caractéristiques assignées  
relatives à l'alimentation électrique – Exigences de sécurité**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61293:2019



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](http://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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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](http://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](http://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](mailto:sales@iec.ch).

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://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](http://std.iec.ch/glossary)

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. 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](http://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](http://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](http://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](mailto:sales@iec.ch).

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://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](http://std.iec.ch/glossary)

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. 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

**Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply –  
Safety requirements**

**Marquage des matériels électriques avec des caractéristiques assignées  
relatives à l'alimentation électrique – Exigences de sécurité**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 29.020

ISBN 978-2-8322-7252-7

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

## CONTENTS

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD .....                                                                                              | 3  |
| 1 Scope .....                                                                                               | 5  |
| 2 Normative references .....                                                                                | 5  |
| 3 Terms and definitions .....                                                                               | 6  |
| 4 Marking requirements .....                                                                                | 8  |
| 4.1 Basic requirements .....                                                                                | 8  |
| 4.2 Marking of electric equipment with its characteristics .....                                            | 8  |
| 4.2.1 General .....                                                                                         | 8  |
| 4.2.2 Characteristics of the supply system .....                                                            | 9  |
| 4.2.3 Rated values of equipment .....                                                                       | 9  |
| 4.2.4 Other characteristics .....                                                                           | 9  |
| 4.2.5 Sequence of rated values and other characteristics .....                                              | 10 |
| 4.3 Representation of values .....                                                                          | 10 |
| 4.3.1 General .....                                                                                         | 10 |
| 4.3.2 Single value .....                                                                                    | 10 |
| 4.3.3 Limit values .....                                                                                    | 10 |
| 4.3.4 Two and more values .....                                                                             | 10 |
| 4.3.5 Range of values .....                                                                                 | 11 |
| 4.3.6 Tolerances .....                                                                                      | 11 |
| 5 Consistency of marking presentation .....                                                                 | 11 |
| 6 Application .....                                                                                         | 12 |
| Annex A (informative) Examples .....                                                                        | 13 |
| Annex B (informative) List of notes concerning certain countries .....                                      | 15 |
| Bibliography .....                                                                                          | 16 |
| Table A.1 – Examples of markings for electric equipment with ratings related to supply of electricity ..... | 13 |
| Table A.2 – Examples of letter notations and graphical symbols .....                                        | 14 |
| Table B.1 – Notes concerning certain countries .....                                                        | 15 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MARKING OF ELECTRICAL EQUIPMENT WITH RATINGS RELATED  
TO ELECTRICAL SUPPLY – SAFETY REQUIREMENTS****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 61293 has been prepared by IEC technical committee 3: Information structures and elements, identification and marking principles, documentation and graphical symbols.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1994. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) its status as a basic safety publication has been removed, and it has become a horizontal publication in accordance with IEC Guide 108;
- b) the scope is extended to include the applicability of this document to product manufacturers;
- c) the addition of a provision that the visibility of the marking during normal operation should be considered;

- d) more detailed requirements where equipment has a set or range of rated values for a given characteristic;
- e) requirements regarding the provision of the markings also in the technical documentation have been added;
- f) some notes have been converted to normative text;
- g) normative references and references to other standards have been updated.

The text of this International Standard is based on the following documents:

| FDIS        | Report on voting |
|-------------|------------------|
| 3/1404/FDIS | 3/1414/RVD       |

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

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

The reader's attention is drawn to the fact that Table B.1 of Annex B lists all of the "in-some-country" clauses on differing practices of a less permanent nature relating to the subject of this standard.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61293:2019

# MARKING OF ELECTRICAL EQUIPMENT WITH RATINGS RELATED TO ELECTRICAL SUPPLY – SAFETY REQUIREMENTS

## 1 Scope

This International Standard establishes minimum requirements and general rules on marking electric equipment with ratings and other characteristics to enable the proper and safe selection and installation of electric equipment related to any supply of electricity.

The object of this document is to:

- provide general requirements for the marking of the characteristics related to any supply system, such as voltage, current, frequency and power, without any restrictions;
- provide technical committees with uniform methods for the marking of electrical ratings of products.

This document is primarily intended for application by technical committees when specifying minimum markings of ratings related to any electrical supply of equipment, sub-assemblies and components, but it is also for application by product manufacturers for marking their products.

NOTE For further markings see ISO/IEC Guide 51.

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. The contents of this horizontal standard will not apply unless specifically referred to or included in the relevant publications.

## 2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60027 (all parts), *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60445, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams* (available at <http://std.iec.ch/iec60617>)

IEC 61082-1:2014, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: Rules*

IEC 61140, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC 80000 (all parts), *Quantities and units*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols*

ISO 80000 (all parts), *Quantities and units*

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

#### 3.1

##### **electric equipment**

item used for such purposes as generation, conversion, transmission, distribution or utilization of electric energy, such as electric machines, transformers, switchgear and controlgear, measuring instruments, protective devices, wiring systems, current-using equipment

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-16-01]

#### 3.2

##### **line conductor**

phase conductor (in AC systems) (deprecated)  
pole conductor (in DC systems) (deprecated)  
conductor which is energized in normal operation and capable of contributing to the transmission or distribution of electric energy but which is not a neutral or mid-point conductor

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-08]

#### 3.3

##### **mid-point conductor**

conductor electrically connected to the mid-point and capable of contributing to the distribution of electric energy

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-07]

#### 3.4

##### **neutral conductor**

conductor electrically connected to the neutral point and capable of contributing to the distribution of electric energy

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-06]

#### 3.5

##### **protective conductor**

**PE** (identification)

conductor provided for purposes of safety, for example protection against electric shock

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-09]

**3.6****rated value**

value of a quantity used for specification purposes, established for a specified set of operating conditions of a component, device, equipment, or system

Note 1 to entry: Rated values are normally assigned by the manufacturer.

Note 2 to entry: When specifying a rated value for a quantity, the quantity is often identified by replacing the word "value" with the quantity name in the term.

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-08, modified – Notes to entry have been added.]

**3.7****rated voltage range**

voltage range as declared by the manufacturer expressed by its lower and upper rated voltages

[SOURCE: IEC 60050-151:2014, 151-16-49]

**3.8****International System of Units****SI**

system of units, based on the International System of Quantities, their names and symbols, including a series of prefixes and their names and symbols, together with rules for their use, adopted by the General Conference on Weights and Measures (CGPM)

Note 1 to entry: The SI is founded on the seven base quantities of the ISQ and the names and symbols of the corresponding base units that are contained in the following table.

| Base quantity             | Base unit |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| Name                      | Name      | Symbol |
| length                    | metre     | m      |
| mass                      | kilogram  | kg     |
| time                      | second    | s      |
| electric current          | ampere    | A      |
| thermodynamic temperature | kelvin    | K      |
| amount of substance       | mole      | mol    |
| luminous intensity        | candela   | cd     |

Note 2 to entry: The base units and the coherent derived units of the SI form a coherent set, designated the "set of coherent SI units".

Note 3 to entry: For a full description and explanation of the International System of Units, see the current edition of the SI brochure published by the Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) and available on the BIPM website.

Note 4 to entry: In quantity calculus, the quantity 'number of entities' is often considered to be a base quantity, with the base unit one, symbol 1.

Note 5 to entry: The SI prefixes for multiples of units and submultiples of units are:

| Prefix    |       |        | Prefix    |       |        | Prefix     |       |        |
|-----------|-------|--------|-----------|-------|--------|------------|-------|--------|
| Factor    | Name  | Symbol | Factor    | Name  | Symbol | Factor     | Name  | Symbol |
| $10^{24}$ | yotta | Y      | $10^3$    | kilo  | k      | $10^{-9}$  | nano  | n      |
| $10^{21}$ | zetta | Z      | $10^2$    | hecto | h      | $10^{-12}$ | pico  | p      |
| $10^{18}$ | exa   | E      | $10^1$    | deca  | da     | $10^{-15}$ | femto | f      |
| $10^{15}$ | peta  | P      | $10^{-1}$ | deci  | d      | $10^{-18}$ | atto  | a      |
| $10^{12}$ | tera  | T      | $10^{-2}$ | centi | c      | $10^{-21}$ | zepto | z      |
| $10^9$    | giga  | G      | $10^{-3}$ | milli | m      | $10^{-24}$ | yocto | y      |
| $10^6$    | mega  | M      | $10^{-6}$ | micro | $\mu$  |            |       |        |

[SOURCE: ISO/IEC Guide 99:2007, 1.16]

## 4 Marking requirements

### 4.1 Basic requirements

Electric equipment shall be marked with electrical ratings on the equipment by a suitable method, for example, by means of name-plates or labels. The markings shall be legible, visible and durable throughout the anticipated life of the equipment, taking into account the environmental conditions in operation. Consideration should also be given to the visibility of the marking during normal operation of the equipment.

A marking shall not be placed on a part intended to be removed, except where the marking is placed on an enclosure which is intended to be removed in order to install the equipment and put back in place once the equipment is installed.

Requirements as to the material, method and location of the marking for the different product types are the responsibility of the relevant technical committee.

Some equipment requires the marking of both input and output characteristics. In such cases, consideration shall be given to provide markings for output as well as for input characteristics.

Some electric equipment may be designed for use on more than one supply voltage or frequency. On some equipment, the user may be required to make adjustments for use on a supply system with a given nominal voltage. Some equipment is designed to operate on several nominal voltages or over a voltage range without any adjustment and is marked accordingly. In such cases the equipment shall be properly marked so that the user can apply the equipment in a safe way.

If special requirements as to the power quality of the power supply are necessary for the safe operation of the equipment, such requirements shall be provided as markings.

Ratings shall be marked with standard abbreviations according to IEC 60445 or with standard graphical symbols taken from IEC 60417, IEC 60617 or ISO 7000. Examples of such standard abbreviations are shown in Table A.2.

Physical quantities shall be expressed using only the numerical value and their decimal multiples and submultiples followed by the unit symbol as specified in IEC 60027, IEC 80000 (all parts), or ISO 80000 (all parts).

International Standards shall only use SI units, as given in the various parts of ISO 80000 and IEC 80000.

Dimensions and tolerances shall be indicated in an unambiguous manner.

### 4.2 Marking of electric equipment with its characteristics

#### 4.2.1 General

Equipment shall be marked as specified in 4.1 with rated values and other characteristics related to any electricity supply.

Each technical committee shall select the characteristics listed in 4.2 necessary to enable the proper and safe application of equipment. Ratings and other characteristics which are not necessary may be omitted.

For products being too small to accommodate a rating plate, colour identification or other means in accordance with an International Standard or a recognized code should be used.

#### 4.2.2 Characteristics of the supply system

Equipment shall be marked with the relevant characteristics of the supply system to which it has to be connected as follows:

- type of supply system (AC, DC);
- number of line conductors (e.g., 1, 2, 3);
- other designated conductors (e.g., neutral conductor, mid-point conductor, protective conductor, see IEC 60445);
- voltage corresponding to the supply system;
- frequency corresponding to the supply system.

NOTE IEC 60038 defines standard voltages for the nominal voltage of electrical supply systems and as reference values for equipment and system design.

Capital letters without full stops shall be used. Alphanumeric notations may be replaced by graphical symbols according to IEC 60417. Examples for the recommended applications of these rules, also for the sequence order and the separation of the characteristics by the character SOLIDUS (/) are given in Table A.1.

#### 4.2.3 Rated values of equipment

The equipment shall be marked with the following rated values of equipment, where applicable:

- rated voltage in volts (V), and/or
- rated frequency in hertz (Hz), and/or
- rated current in amperes (A), and/or
- rated input and/or output power in watts (W), and/or
- rated input and/or output power in volt amperes (VA), and/or
- rated input and output power factor,  $\cos\phi$ , and/or
- rated efficiency,  $\eta$ , where necessary

SI prefixes based on ISO 80000-1 shall be applied, if applicable. Examples are shown in Table A.1.

Equipment marked with a number of rated voltages should also be marked with the rated input power corresponding to each rated voltage. Equipment marked with a rated voltage range should also be marked with the rated input and output powers corresponding to the minimum (lower) and maximum (upper) voltage levels of the range for which the object is designed and can be operated (see also 4.3.5).

#### 4.2.4 Other characteristics

The equipment shall be marked to indicate the following characteristics, where applicable:

- the IP code in accordance with IEC 60529,
- the class of equipment in accordance with IEC 61140,
- indoor/outdoor applicability of the equipment.

#### 4.2.5 Sequence of rated values and other characteristics

If a given sequential order is needed, or if the space available is restricted, for example, to one line, the following sequence is recommended:

- characteristics of the supply system,
- rated values and unit symbols,
- other characteristics.

For rated values of voltages, the value for line-to-neutral voltage or line-to-midpoint voltage shall be provided before the line-to-line voltage value.

EXAMPLE 3/N/PE 230/400 V 50 Hz

For ratings which are listed vertically, a horizontal separating line should be used to avoid confusion (see example in Table A.1, row 14).

### 4.3 Representation of values

#### 4.3.1 General

Each indication within the marking shall consist of the numerical value followed by the unit symbol, separated by the character SPACE ( ).

#### 4.3.2 Single value

Each rating indication shall consist of:

- a single numerical value;
- the character SPACE ( );
- a unit symbol.

EXAMPLE 60 kV

#### 4.3.3 Limit values

Where the value to be presented represents a limit, the quantity value shall be presented as specified in 4.3.2, followed by the character SPACE ( ) and:

- for an upper limit, the upper-case letters MAX, or
- for a lower limit, the upper-case letters MIN.

EXAMPLE 250 V MAX

#### 4.3.4 Two and more values

Equipment suitable for use on any of several specified rated values of input characteristics which requires manual adjustment for operation shall be marked as follows:

- numerical values, each separated by the character SOLIDUS (/) in a consistent descending order, followed by the SPACE ( ), and
- unit symbol.

EXAMPLE 1 24/12/6 V

For equipment which may be used on any of various values of voltages or frequencies and when the switching between the values is automatic, the quantity value shall be presented as specified in 4.3.2 followed by the character SPACE and the upper-case letters AUTOMATIC. The letters AUTOMATIC may be shortened to AUTO if no confusion is likely.

EXAMPLE 2 230/110 V AUTOMATIC or 230/110 V AUTO

Switches or other selecting devices on the equipment used for setting in operation different value sets or single values shall be clearly marked so that it is unambiguous which single values or value sets are set. A descending order of values is recommended.

#### 4.3.5 Range of values

For equipment with a continuous value range for a quantity to be marked, the marking shall be in accordance with IEC 61082-1:2014, 5.16, in the following sequence:

- the presentation of the lower range value as specified in 4.3.2 followed by
- the characters COMMA (,), SPACE ( ), HORIZONTAL ELLIPSIS (...), COMMA (,) and SPACE ( ), followed by
- the presentation of the upper range value as specified in 4.3.2.

EXAMPLE 6 V, ..., 12 V

NOTE See Clause 5 regarding the requirement for uniformity and consistency between the markings and the documentation.

#### 4.3.6 Tolerances

For equipment with a tolerance for the value of a quantity to be marked, the tolerance shall either be given:

- as a percentage value, or
- as an absolute value with the same unit as for the quantity value.

The marking shall be provided as follows:

- for a symmetrical tolerance by a percentage value: the presentation of the numerical value followed by the character SPACE ( ), LEFT PARENTHESIS ((), the DIGIT ONE (1), SPACE ( ), PLUS MINUS ( $\pm$ ), SPACE ( ), the percentage value, SPACE ( ), the PERCENTAGE SIGN (%), RIGHT PARENTHESIS ()), SPACE ( ) and the unit symbol;
- for a symmetrical tolerance by an absolute value: the presentation of the value as specified in 4.3.2, followed by the characters SPACE ( ), PLUS MINUS ( $\pm$ ) and SPACE ( ), followed by presentation of the tolerance value in accordance with 4.3.2, or
- for an asymmetrical tolerance: the presentation of the value as specified in 4.3.2, followed the characters SPACE ( ) and PLUS (+), followed by presentation of the positive tolerance value in accordance with 4.3.2, followed by the characters SPACE ( ), SOLIDUS (/), SPACE ( ) and MINUS (-), followed by presentation of the negative tolerance value in accordance with 4.3.2.

EXAMPLES 110 (1  $\pm$  20 %) V or 110 V  $\pm$  22 V

230 V + 15 V / - 20 V

NOTE The requirements for marking are in line with the pattern used in the ISO 80000 and IEC 80000 series.

## 5 Consistency of marking presentation

Because of the limited space, the product instructions shall contain all necessary markings in accordance with the requirements in Clause 4. The information for marking shall be written in the official language of the consumer country following applicable regional and local law.

The marking shall be consistent with any information provided in the manufacturer's instructions or in other documents associated with the product.

## 6 Application

Examples of markings meeting the requirements given in Clause 4 are given in Table A.1 of Annex A. Table A.2 of Annex A shows examples of letter notations and their corresponding graphical symbols.

Further applications should be derived from these examples.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61293:2019

## Annex A (informative)

### Examples

**Table A.1 – Examples of markings for electric equipment  
with ratings related to supply of electricity**

| Row no. | Complete words                                                                                           | Graphical symbol                                                       | Abbreviation                                                             |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Direct current 10 A                                                                                      | — 10 A                                                                 | DC 10 A                                                                  |
| 2       | Alternating current 1 kA                                                                                 | ~ 1 kA                                                                 | AC 1 kA                                                                  |
| 3       | Direct voltage 230 V                                                                                     | — 230 V                                                                | DC 230 V                                                                 |
| 4       | Alternating voltage 400 V                                                                                | ~ 400 V                                                                | AC 400 V                                                                 |
| 5       | Direct or alternating voltage 250 V                                                                      | ~ 250 V                                                                | AC/DC 250 V                                                              |
| 6       | Range of direct voltage 0 V to 440 V                                                                     | — 0 V, ..., 400 V                                                      | DC 0 V, ..., 400 V                                                       |
| 7       | Single-phase system with two line conductors 230 V                                                       | 2 ~ 230 V                                                              | 2 AC 230 V                                                               |
| 8       | Single-phase system with one line conductor, a neutral conductor and a protective conductor 230 V, 50 Hz | 1/N/PE ~ 230 V 50 Hz <sup>a</sup>                                      | 1/N/PE AC 230 V 50 Hz <sup>a</sup>                                       |
| 9       | Single-phase system with two line conductors and a neutral conductor 110/220 V, 60 Hz                    | 2/N ~ 110/220 V 60 Hz                                                  | 2/N AC 110/220 V 60 Hz                                                   |
| 10      | Direct current system with two line conductors and a mid-point conductor 220 V                           | 2/M — 220 V                                                            | 2/M DC 220 V                                                             |
| 11      | Three-phase system with three line conductors 400 V                                                      | 3 ~ 400 V                                                              | 3 AC 400 V                                                               |
| 12      | Three-phase system with three line conductors and a neutral conductor 277/480 V                          | 3/N ~ 277/480 V                                                        | 3/N AC 277/480 V                                                         |
| 13      | Three-phase system with three line conductors, a neutral conductor and a protective conductor 230/400 V  | 3/N/PE ~ 230/400 V <sup>a</sup>                                        | 3/N/PE AC 230/400 V <sup>a</sup>                                         |
| 14      | Small accessories used for alternating voltage 250 V, 16 A                                               | ~ $\frac{16 \text{ A}}{250 \text{ V}}$ <sup>b</sup> or<br>~ 250 V 16 A | AC $\frac{16 \text{ A}}{250 \text{ V}}$ <sup>b</sup> or<br>AC 250 V 16 A |

<sup>a</sup> USA and Canada do not use the symbol PE.

<sup>b</sup> Unit symbols may be omitted as long as this does not give rise to any confusion.

**Table A.2 – Examples of letter notations and graphical symbols**

| Item                                              | Letter          | Graphical symbol                                                                  |                        |
|---------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                   |                 | Graphic                                                                           | Symbol No.             |
| Type of current                                   |                 |                                                                                   |                        |
| – Alternating                                     | AC              |  | IEC 60417-5032:2002-10 |
| – Direct                                          | DC              |  | IEC 60417-5031:2002-10 |
| – Direct or alternating                           | AC/DC           |  | IEC 60417-5033:2002-10 |
| Terminal                                          |                 |                                                                                   |                        |
| – neutral conductor                               | N <sup>a</sup>  |                                                                                   |                        |
| – mid-point conductor                             | M <sup>a</sup>  |                                                                                   |                        |
| – protective conductor                            | PE <sup>a</sup> |  | IEC 60417-5019:2006-08 |
| Class of equipment                                |                 |                                                                                   |                        |
| – class II                                        | –               |  | IEC 60417-5172:2003-02 |
| – class III                                       | –               |  | IEC 60417-5180:2003-02 |
| <sup>a</sup> Alphanumeric notations in IEC 60445. |                 |                                                                                   |                        |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61293:2019

## Annex B (informative)

### List of notes concerning certain countries

**Table B.1 – Notes concerning certain countries**

| Country | Clause No. | Rationale (detailed justification for the requested country note)                  | Wording                                                                                                                                                                                                |
|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RU      | 3.1        | In the Russian Federation, the term "electric equipment" is defined differently:   | <b>electric equipment</b><br>item intended for generation, transmission and variation of characteristics of an electric energy, and also for conversion of electric energy into another form of energy |
| RU      | 3.2        | In the Russian Federation, the term "line conductor" is defined differently:       | <b>line conductor</b><br>conductor which is energized under normal conditions and used for the transmission of electric energy but which is not a neutral conductor or a mid-point conductor           |
| RU      | 3.3        | In the Russian Federation, the term "mid-point conductor" is defined differently:  | <b>mid-point conductor</b><br>conductor electrically connected to the mid-point of the DC electrical system and used for the transmission of electric energy                                           |
| RU      | 3.4        | In the Russian Federation, the term "neutral conductor" is defined differently:    | <b>neutral conductor</b><br>conductor electrically connected to the neutral point or the mid-point of the AC electrical system and used for the transmission of electric energy                        |
| RU      | 3.5        | In the Russian Federation, the term "protective conductor" is defined differently: | <b>protective conductor</b><br>conductor provided for the purposes of electrical safety, for example protection against electric shock                                                                 |

## Bibliography

IEC 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60068-2-70, *Environmental testing – Part 2-70: Tests – Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands*

ISO/IEC Guide 51, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

ISO/IEC Guide 99:2007, *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)*

IEC Guide 108, *Guidelines for ensuring the coherency of IEC publications – Application of horizontal standards*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61293:2019

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61293:2019

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                                            | 19 |
| 1 Domaine d'application .....                                                                                                                 | 21 |
| 2 Références normatives .....                                                                                                                 | 21 |
| 3 Termes et définitions .....                                                                                                                 | 22 |
| 4 Exigences pour le marquage .....                                                                                                            | 24 |
| 4.1 Exigences de base.....                                                                                                                    | 24 |
| 4.2 Marquage des matériels électriques avec leurs caractéristiques .....                                                                      | 25 |
| 4.2.1 Généralités .....                                                                                                                       | 25 |
| 4.2.2 Caractéristiques du réseau d'alimentation.....                                                                                          | 25 |
| 4.2.3 Valeurs assignées pour les matériels.....                                                                                               | 25 |
| 4.2.4 Autres caractéristiques .....                                                                                                           | 26 |
| 4.2.5 Séquence des valeurs assignées et des autres caractéristiques .....                                                                     | 26 |
| 4.3 Représentation des valeurs.....                                                                                                           | 26 |
| 4.3.1 Généralités .....                                                                                                                       | 26 |
| 4.3.2 Valeur unique .....                                                                                                                     | 26 |
| 4.3.3 Valeurs limites .....                                                                                                                   | 27 |
| 4.3.4 Deux valeurs et plus .....                                                                                                              | 27 |
| 4.3.5 Plage de valeurs.....                                                                                                                   | 27 |
| 4.3.6 Tolérances .....                                                                                                                        | 27 |
| 5 Cohérence de présentation des marquages .....                                                                                               | 28 |
| 6 Application .....                                                                                                                           | 28 |
| Annexe A (informative) Exemples .....                                                                                                         | 29 |
| Annexe B (informative) Liste des notes pour certains pays .....                                                                               | 31 |
| Bibliographie.....                                                                                                                            | 32 |
| Tableau A.1 – Exemples de marquages des matériels électriques avec des caractéristiques assignées relatives à l'alimentation électrique ..... | 29 |
| Tableau A.2 – Exemples de notations alphabétiques et de symboles graphiques .....                                                             | 30 |
| Tableau B.1 – Notes pour certains pays.....                                                                                                   | 31 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MARQUAGE DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES AVEC  
DES CARACTÉRISTIQUES ASSIGNÉES RELATIVES À  
L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE – EXIGENCES DE SÉCURITÉ**

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

La Norme internationale IEC 61293 a été établie par le comité d'études 3 de l'IEC: Structures d'informations, documentation et symboles graphiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1994. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) son statut de publication fondamentale de sécurité a été supprimé;
- b) le domaine d'application est étendu afin d'inclure également l'applicabilité du présent document aux fabricants de produits;
- c) l'ajout d'une provision pour prendre en compte la visibilité du marquage en fonctionnement normal;

- d) des exigences plus détaillées ont été ajoutées lorsqu'un matériel comporte un ensemble ou une plage de valeurs assignées pour une caractéristique donnée;
- e) des exigences concernant l'intégration des marquages également dans la documentation technique ont été ajoutées;
- f) certaines notes ont été transformées en texte normatif;
- g) les références normatives et les références à d'autres normes ont été actualisées.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

| FDIS        | Rapport de vote |
|-------------|-----------------|
| 3/1404/FDIS | 3/1414/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que le Tableau B.1 de l'Annexe B énumère tous les articles traitant des différences à caractère moins permanent inhérentes à certains pays, concernant le sujet de la présente norme.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

# MARQUAGE DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES AVEC DES CARACTÉRISTIQUES ASSIGNÉES RELATIVES À L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE – EXIGENCES DE SÉCURITÉ

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit les exigences minimales et les règles générales pour le marquage des matériels électriques avec des caractéristiques assignées et autres caractéristiques, afin de pouvoir choisir et installer, de manière adéquate et sûre, les matériels électriques associés à toute source d'alimentation électrique.

L'objet de ce document est de:

- fournir les exigences générales concernant le marquage, sans aucune restriction, des caractéristiques relatives à toute alimentation, telle que la tension, le courant, la fréquence et la puissance;
- fournir aux comités d'études des méthodes uniformes concernant le marquage des caractéristiques assignées électriques des produits.

Ce document est destiné principalement à être appliqué par les comités d'études lors de la spécification des marquages minimaux des caractéristiques assignées relatives à toute alimentation électrique de matériels, sous-ensembles et composants. Il est également destiné à être appliqué par les fabricants de produits pour le marquage de leurs produits.

NOTE Pour d'autres marquages, voir l'ISO/IEC Guide 51.

Cette norme horizontale est essentiellement destinée à l'usage des comités d'études dans la préparation des normes, conformément aux principes établis dans le Guide 108 de l'IEC.

Une des responsabilités d'un comité d'études est, partout où cela est possible, de se servir des normes horizontales lors de la préparation de ses publications. Le contenu de cette norme horizontale ne s'appliquera pas, à moins qu'il ne soit spécifiquement désigné ou inclus dans les publications concernées.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel* (disponible à l'adresse <http://std.iec.ch/iec60417>)

IEC 60445, *Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machine, le marquage et l'identification – Identification des bornes de matériels, des extrémités de conducteurs et des conducteurs*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

IEC 60617, *Symboles graphiques pour schémas* (disponible à l'adresse <http://std.iec.ch/iec60617>)

IEC 61082-1:2014, *Établissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 1: Règles*

IEC 61140, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

IEC 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Symboles enregistrés*

ISO 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

#### 3.1

##### **matériel électrique**

matériel utilisé pour la production, la transformation, le transport, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique, tel que machine, transformateur, appareillage, appareil de mesure, dispositif de protection, canalisation électrique, matériels d'utilisation

[SOURCE: IEC 60500-826:2004, 826-16-01]

#### 3.2

##### **conducteur de ligne**

conducteur de phase (déconseillé)  
conducteur sous tension en service normal et capable de participer au transport ou à la distribution de l'énergie électrique, mais qui n'est ni un conducteur de neutre ni un conducteur de point milieu

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-08]

#### 3.3

##### **conducteur de point milieu**

conducteur électriquement raccordé au point milieu et capable de participer à la distribution de l'énergie électrique

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-07]

#### 3.4

##### **conducteur (de) neutre**

conducteur relié électriquement au point neutre et pouvant contribuer à la distribution de l'énergie électrique

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-06]

**3.5****conducteur de protection****PE** (identification)

conducteur prévu à des fins de sécurité, par exemple protection contre les chocs électriques

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-02-09]

**3.6****valeur assignée**

valeur d'une grandeur, utilisée à des fins de spécification, correspondant à un ensemble spécifié de conditions de fonctionnement d'un composant, dispositif, matériel ou système

Note 1 à l'article: Les valeurs assignées sont normalement affectées par le fabricant.

Note 2 à l'article: Lorsqu'une valeur assignée est spécifiée pour une grandeur, celle-ci est souvent identifiée par remplacement du vocable "valeur" par le nom de la grandeur dans le terme.

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-08, modifié – Les notes aux articles ont été ajoutées.]

**3.7****plage de tensions assignées****plage assignée de tensions**

plage de tensions d'alimentation telle que déclarée par le fabricant, exprimée par ses tensions assignées supérieure et inférieure

[SOURCE: IEC 60050-151:2014, 151-16-49]

**3.8****Système international d'unités****SI**

système d'unités, fondé sur le Système international de grandeurs, comportant les noms et symboles des unités, une série de préfixes avec leurs noms et symboles, ainsi que des règles pour leur emploi, adopté par la Conférence générale des poids et mesures (CGPM)

Note 1 à l'article: Le SI est fondé sur les sept grandeurs de base du l'ISQ. Les noms et les symboles des unités de base sont donnés dans le tableau suivant.

| Grandeur de base            | Unité de base |         |
|-----------------------------|---------------|---------|
|                             | Nom           | Symbole |
| longueur                    | mètre         | m       |
| masse                       | kilogramme    | kg      |
| temps                       | seconde       | s       |
| courant électrique          | ampère        | A       |
| température thermodynamique | kelvin        | K       |
| quantité de matière         | mole          | mol     |
| intensité lumineuse         | candela       | cd      |

Note 2 à l'article: Les unités de base et les unités dérivées cohérentes du SI forment un ensemble cohérent, appelé "ensemble des unités SI cohérentes".

Note 3 à l'article: Pour une description et une explication complètes du Système international d'unités, voir la dernière édition de la brochure du SI publiée par le Bureau international des poids et mesures (BIPM) et disponible sur le site internet du BIPM.

Note 4 à l'article: En algèbre des grandeurs, la grandeur "nombre d'entités" est souvent considérée comme une grandeur de base, avec l'unité de base un, symbole 1.

Note 5 à l'article: Les préfixes SI pour les multiples et sous-multiples des unités sont:

| Facteur   | Préfixe |         | Facteur   | Préfixe |         | Facteur    | Préfixe |         |
|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|------------|---------|---------|
|           | Nom     | Symbole |           | Nom     | Symbole |            | Nom     | Symbole |
| $10^{24}$ | yotta   | Y       | $10^3$    | kilo    | k       | $10^{-9}$  | nano    | n       |
| $10^{21}$ | zetta   | Z       | $10^2$    | hecto   | h       | $10^{-12}$ | pico    | p       |
| $10^{18}$ | exa     | E       | $10^1$    | déca    | da      | $10^{-15}$ | femto   | f       |
| $10^{15}$ | péta    | P       | $10^{-1}$ | déci    | d       | $10^{-18}$ | atto    | a       |
| $10^{12}$ | téra    | T       | $10^{-2}$ | centi   | c       | $10^{-21}$ | zepto   | z       |
| $10^9$    | giga    | G       | $10^{-3}$ | milli   | m       | $10^{-24}$ | yocto   | y       |
| $10^6$    | méga    | M       | $10^{-6}$ | micro   | $\mu$   |            |         |         |

[SOURCE: ISO/IEC Guide 99:2007, 1.16]

## 4 Exigences pour le marquage

### 4.1 Exigences de base

Les caractéristiques électriques assignées doivent être marquées sur les matériels électriques en utilisant une méthode adaptée, par exemple, au moyen de plaques signalétiques ou d'étiquettes. Les marquages doivent être lisibles, visibles et permanents tout au long de la durée de vie prévue des matériels, compte tenu des conditions environnementales de fonctionnement. Il convient également de prendre en considération la visibilité du marquage au cours du fonctionnement normal des matériels.

Un marquage ne doit pas être apposé sur les parties destinées à être retirées, sauf s'il est placé sur une enveloppe destinée à être retirée pour installer les matériels puis à être remise en place.

Les exigences concernant le matériau, la méthode et l'emplacement du marquage pour les différents types de produits relèvent de la responsabilité du comité d'études.

Le marquage des caractéristiques d'entrée et de sortie de certains matériels est nécessaire. Dans ce type de cas, le marquage des caractéristiques de sortie et des caractéristiques d'entrée doit être prévu.

Certains matériels électriques peuvent être conçus pour une utilisation avec deux tensions ou deux fréquences d'alimentation ou plus. Pour certains matériels, il peut être exigé de l'utilisateur qu'il effectue des réglages pour une utilisation sur un réseau d'alimentation avec une tension nominale donnée. Certains matériels sont conçus pour fonctionner avec plusieurs tensions nominales ou sur une plage de tensions sans aucun réglage: leur marquage est alors apposé en conséquence. Dans ce type de cas, le matériel doit être correctement marqué afin de permettre à l'utilisateur de l'utiliser en toute sécurité.

Si des exigences particulières concernant la qualité de l'alimentation sont nécessaires pour le fonctionnement en toute sécurité des matériels, ces exigences doivent figurer sur les marquages.

Les caractéristiques assignées doivent être marquées avec des abréviations normalisées conformément à l'IEC 60445 ou avec des symboles graphiques normalisés issus de l'IEC 60417, de l'IEC 60617 ou de l'ISO 7000. Le Tableau A.2 donne des exemples de ces abréviations normalisées.

Les grandeurs physiques doivent être exprimées en utilisant uniquement des valeurs numériques et leurs multiples et sous-multiples décimaux suivis du symbole correspondant à l'unité et spécifié dans l'IEC 60027, l'IEC 80000 (toutes les parties) ou l'ISO 80000 (toutes les parties).

Les Normes internationales doivent uniquement utiliser les unités SI telles que définies dans les différentes parties de l'ISO 80000 et de l'IEC 80000.

Les dimensions et les tolérances doivent être indiquées sans ambiguïté.

## **4.2 Marquage des matériels électriques avec leurs caractéristiques**

### **4.2.1 Généralités**

Les matériels doivent être marqués comme cela est spécifié en 4.1 avec les valeurs assignées et les autres caractéristiques relatives à toute alimentation électrique.

Chaque comité d'études doit choisir, parmi les caractéristiques énumérées en 4.2, celles nécessaires pour permettre une utilisation appropriée et sûre des matériels. Les caractéristiques assignées et les autres caractéristiques qui ne sont pas nécessaires peuvent être omises.

Pour les produits qui sont trop petits pour porter une plaque signalétique, il convient d'utiliser une identification par couleurs ou tout autre moyen conformément à une Norme internationale, ou à un code reconnu.

### **4.2.2 Caractéristiques du réseau d'alimentation**

Les matériels doivent être marqués comme suit, avec les caractéristiques appropriées du réseau d'alimentation auquel ils doivent être connectés:

- type de réseau d'alimentation (courant alternatif, courant continu);
- nombre de conducteurs de phase (par exemple, 1, 2, 3);
- autres conducteurs désignés (par exemple, conducteur (de) neutre, conducteur de point milieu, conducteur de protection, voir l'IEC 60445);
- tension correspondant au réseau d'alimentation;
- fréquence correspondant au réseau d'alimentation.

NOTE L'IEC 60038 définit des valeurs de tension normale pour la tension nominale des réseaux d'alimentation électrique, et des valeurs de référence pour la conception des matériels et des réseaux.

Des lettres majuscules sans points doivent être utilisées. Les notations alphanumériques peuvent être remplacées par des symboles graphiques conformément à l'IEC 60417. Le Tableau A.1 donne des exemples d'applications recommandées de ces règles, ainsi que de leur ordre et de la séparation des caractéristiques par une BARRE OBLIQUE ("/").

### **4.2.3 Valeurs assignées pour les matériels**

Le marquage des matériels doit comporter les valeurs assignées suivantes, le cas échéant:

- tension assignée en volts (V), et/ou
- fréquence assignée en hertz (Hz), et/ou
- courant assigné en ampères (A), et/ou
- puissance d'entrée et/ou de sortie assignée en watts (W), et/ou
- puissance d'entrée et/ou de sortie assignée en voltampères (VA), et/ou
- le facteur de puissance d'entrée et de sortie assignée,  $\cos\phi$ , et/ou

- le rendement assigné,  $\eta$ , lorsque cela est nécessaire

Les préfixes SI fondés sur l'ISO 80000-1 doivent être appliqués, le cas échéant. Des exemples sont présentés dans le Tableau A.1.

Il convient que le marquage des matériels comportant un certain nombre de tensions assignées comporte également la puissance d'entrée assignée correspondant à chaque tension assignée. Il convient que le marquage des matériels comprenant une plage de tensions assignées comporte également les puissances d'entrée et de sortie assignées correspondant aux niveaux de tension minimaux (niveau inférieur) et maximaux (niveau supérieur) pour lesquels l'objet est conçu et peut être utilisé (voir aussi 4.3.5).

#### 4.2.4 Autres caractéristiques

Les matériels doivent comporter un marquage destiné à indiquer les caractéristiques suivantes, le cas échéant:

- le code IP conformément à l'IEC 60529,
- la classe du matériel conformément à l'IEC 61140,
- l'applicabilité des matériels à l'intérieur/extérieur.

#### 4.2.5 Séquence des valeurs assignées et des autres caractéristiques

Si un ordre séquentiel donné est nécessaire, ou si l'espace disponible est limité, par exemple à une ligne, la séquence suivante est recommandée:

- caractéristiques du réseau d'alimentation,
- valeurs assignées et symboles d'unités,
- autres caractéristiques.

Pour les valeurs assignées des tensions, la valeur de la tension phase/neutre ou de la tension phase/point milieu doit être fournie avant la valeur de la tension entre phases.

EXEMPLE 3/N/PE 230/400 V 50 Hz

Pour les caractéristiques assignées à disposition verticale, il convient d'utiliser une ligne de séparation horizontale pour éviter toute confusion (voir l'exemple à la ligne 14 du Tableau A.1).

### 4.3 Représentation des valeurs

#### 4.3.1 Généralités

Chaque indication contenue dans le marquage doit comprendre la valeur numérique suivie du symbole de l'unité, séparée par le caractère ESPACE ( ).

#### 4.3.2 Valeur unique

Chaque indication de caractéristique assignée doit comprendre:

- une valeur numérique unique;
- le caractère ESPACE ( );
- un symbole d'unité.

EXEMPLE 60 kV