

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62053-52

Première édition
First edition
2005-09

**Equipement de comptage de l'électricité (CA) –
Exigences particulières –**

**Partie 52:
Symboles**

**Electricity metering equipment (AC) –
Particular requirements –**

**Part 52:
Symbols**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62053-52:2005

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62053-52

Première édition
First edition
2005-09

**Équipement de comptage de l'électricité (CA) –
Exigences particulières –**

**Partie 52:
Symboles**

**Electricity metering equipment (AC) –
Particular requirements –**

**Part 52:
Symbols**

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION.....	8
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives.....	10
3 Termes et définitions	10
4 Symboles pour les éléments de mesure.....	14
5 Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs	18
6 Indication de la grandeur mesurée.....	18
7 Symboles indiquant la classe de précision, la constante du compteur et la classe d'isolation.....	20
8 Symboles des compteurs alimentés par transformateurs de mesure	20
9 Symboles pour les dispositifs de tarification	24
10 Symboles pour les dispositifs supplémentaires	28
11 Symboles indiquant les particularités du pivotage de l'équipage mobile.....	28
12 Symbole d'avertissement.....	28
Annexe A (normative) Symboles pour interfaces de communication (exemples).....	30
Bibliographie.....	32
Figure 1 – Branchement artificiel pour un compteur d'énergie réactive qui comporte trois éléments de mesure pour les réseaux triphasés 3 ou 4 fils.....	16
Figure 2 – Branchement artificiel pour un compteur d'énergie réactive qui comporte deux éléments de mesure et divise les circuits de courant pour les réseaux triphasés 3 fils	16
Figure 3 – Branchement artificiel pour un compteur d'énergie réactive qui comporte deux éléments de mesure pour les réseaux triphasés 3 fils.....	16
Tableau 1 – Symboles pour les éléments de mesure	14
Tableau 2 – Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs	18
Tableau 3 – Indication de la grandeur mesurée (exemples)	20
Tableau 4 – Symboles indiquant la classe de précision, la constante du compteur et la classe d'isolation (exemples)	20
Tableau 5 – Symboles des compteurs alimentés par transformateurs de mesure (exemples).....	22
Tableau 6 – Symboles pour les dispositifs de tarification (exemples)	26
Tableau 7 – Symboles pour les dispositifs supplémentaires (exemples).....	28
Tableau 8 – Symboles indiquant les particularités du pivotage de l'équipage mobile.....	28
Tableau A. 1 – Symboles pour interfaces de communication (exemples).....	30

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	11
4 Symbols for the measuring elements	15
5 Symbols of principal units used for meters.....	19
6 Marking of the measured quantity.....	19
7 Symbols indicating the accuracy class, the meter constant and the insulating class	21
8 Symbols for transformer-operated meters.....	21
9 Tariff device symbols.....	25
10 Symbols for auxiliary devices	29
11 Symbols for details of the suspension of the moving element	29
12 Warning symbol.....	29
Annex A (normative) Symbols for communication ports (examples).....	31
Bibliography.....	33
Figure 1 – Cross-phase connection of a var-hour meter with three measuring elements in three-phase three- or four-wire circuits.....	17
Figure 2 – Cross-phase connection of a var-hour meter with two measuring elements and split current circuits in three-phase three-wire circuits	17
Figure 3 – Cross-phase connection of a var-hour meter with two measuring elements in three-phase three-wire circuits.....	17
Table 1 – Symbols for measuring elements.....	15
Table 2 – Symbols of principal units used for meters	19
Table 3 – Marking of the measured quantity (examples)	21
Table 4 – Symbols indicating the accuracy class, the meter constant and the insulating class (examples).....	21
Table 5 – Symbols for transformer-operated meters (examples)	23
Table 6 – Symbols for tariff devices (examples).....	27
Table 7 – Symbols for auxiliary devices (examples).....	29
Table 8 – Symbols for details of the suspension of the moving element	29
Table A. 1 – Symbols for communication ports (examples)	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ (CA) – EXIGENCES PARTICULIÈRES –

Partie 52: Symboles

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI 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 CEI 62053-52 a été établie par le comité d'études 13 de la CEI: Equipements de mesure de l'énergie électrique et de commande de charges.

Cette norme annule et remplace la deuxième édition de la CEI 60387, publiée en 1992. Les modifications principales par rapport à la CEI 60387 sont les suivantes:

- le document a été mis à jour en accord avec les récentes normes établies par le TC 13;
- quelques nouveaux symboles ont été ajoutés.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICITY METERING EQUIPMENT (AC) –
PARTICULAR REQUIREMENTS –****Part 52: Symbols**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 62053-52 has been prepared by IEC technical committee 13: Equipment for electrical energy measurement and load control.

This standard cancels and replaces the second edition of IEC 60387, published in 1992. The main changes with respect to IEC 60387 are as follows:

- the document has been brought in line with standards established recently by TC 13;
- a few new symbols have been added.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
13/1343/FDIS	13/1354/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/CEI, Partie 2.

La CEI 62053 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Exigences particulières*:

Partie 11: Compteurs électromécaniques d'énergie active (classes 0,5, 1 et 2)

Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2)

Partie 22: Compteurs statiques d'énergie active (classes 0,2 S et 0,5 S)

Partie 23: Compteurs statiques d'énergie reactive (classes 2 et 3)

Partie 31: Dispositifs de sortie d'impulsions pour compteurs électromécaniques et électroniques (seulement deux fils)

Partie 52: Symboles

Partie 61: Puissance absorbée et prescriptions de tension

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

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

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

FDIS	Report on voting
13/1343/FDIS	13/1354/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.

IEC 62053 consists of the following parts, under the general title *Electricity metering equipment – Particular requirements*:

- Part 11: Electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)
- Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)
- Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)
- Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)
- Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only)
- Part 52: Symbols
- Part 61: Power consumption and voltage requirements

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

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

INTRODUCTION

Les symboles de la présente partie de la CEI 62053 peuvent remplacer les indications dans les différentes langues nationales. Ils ont l'avantage d'expliciter les caractéristiques techniques nécessaires, quel que soit le pays auquel le compteur est destiné.

INTRODUCTION

The symbols in this part of IEC 62053 may be substituted for the markings given in the different national languages. They have the advantage of explaining the necessary technical characteristics irrespective of the country for which the meter is intended.

ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ (CA) – EXIGENCES PARTICULIÈRES –

Partie 52: Symboles

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62053 est applicable aux symboles littéraux et graphiques destinés au marquage et à l'identification des fonctions des compteurs électromécaniques ou statiques d'énergie électrique à courant alternatif, ainsi que de leurs dispositifs auxiliaires.

Les symboles indiqués dans cette norme doivent être marqués sur la plaque signalétique, sur le cadran, sur des plaques extérieures ou sur les accessoires, ou alternativement être visualisés sur l'afficheur du compteur.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60211, *Indicateurs de maximum, classe 1,0*

CEI 60417-DB:2002¹, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 62052-11, *Équipement de comptage de l'électricité (CA) – Prescriptions générales, essais et conditions d'essai – Partie 11: Équipement de comptage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 62052-11, ainsi que les suivants, s'appliquent.

3.1

compteur de dépassement

compteur d'énergie destiné à mesurer l'énergie excédentaire lorsque la puissance dépasse une valeur prédéterminée

[VEI 313-06-07]

3.2

compteur à indicateur de maximum

compteur d'énergie comportant des moyens d'indiquer la plus grande valeur moyenne de la puissance pendant des intervalles de temps successifs égaux

[VEI 313-06-08]

3.3

compteur à deux directions

compteur destiné à mesurer de l'énergie dans les deux sens

¹) « DB » se réfère à la base données « on-line » de la CEI.

ELECTRICITY METERING EQUIPMENT (AC) – PARTICULAR REQUIREMENTS –

Part 52: Symbols

1 Scope

This part of IEC 62053 applies to letter and graphical symbols intended for marking on and identifying the function of electromechanical or static a.c. electricity meters and their auxiliary devices.

The symbols specified in this standard shall be marked on the name-plate, dial plate, external labels or accessories, or shown on the display of the meter as appropriate.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60211, *Maximum demand indicators, Class 1.0*

IEC 60417-DB:2002¹, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 62052-11, *Electricity metering equipment (a.c.) – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62052-11, together with the following, apply.

3.1

excess energy meter

energy meter intended to measure the excess energy when the power exceeds a pre-determined value

[IEV 313-06-07]

3.2

meter with maximum demand indicator

energy meter fitted with a means to indicate the highest average value of the power during successive time intervals of equal duration

[IEV 313-06-08]

3.3

bidirectional meter

meter intended to measure the energy in both directions

¹) "DB" refers to the IEC on-line database.

3.4

élément indicateur primaire

élément indicateur d'un compteur qui tient compte des rapports de transformation de tous les transformateurs de mesure (tension et courant) alimentant le compteur

NOTE La valeur de l'énergie du côté primaire des transformateurs est obtenue par la lecture directe de l'élément indicateur.

3.5

élément indicateur semi-primaire

élément indicateur d'un compteur qui tient compte du (des) rapport(s) de transformation du (des) transformateur(s), soit de courant, soit de tension alimentant le compteur

NOTE La valeur de l'énergie du côté primaire du (des) transformateur(s) est obtenue en multipliant par un facteur approprié la lecture de l'élément indicateur.

3.6

élément indicateur secondaire

élément indicateur d'un compteur qui ne tient pas compte du (des) rapport(s) du (des) transformateur(s) de mesure alimentant le compteur

NOTE La valeur de l'énergie du côté primaire du (des) transformateur(s) est obtenue en multipliant par un facteur approprié la lecture de l'élément indicateur.

3.7

plaque signalétique du compteur

plaque facilement lisible, placée soit à l'intérieur soit à l'extérieur du compteur, indiquant les informations nécessaires à l'identification et l'installation du compteur et à l'interprétation de ses résultats de mesure. Dans le cas des compteurs statiques, certains de ces éléments peuvent être visualisables sur l'afficheur

NOTE La CEI 62052-11 définit les informations à mentionner sur la plaque signalétique.

3.8

cadran

partie fixe ou mobile du dispositif indicateur portant la ou les échelles [= VIM 4.27]

NOTE En général le cadran porte également d'autres inscriptions caractérisant l'appareil.

[VEI 314-01-03]

3.9

facteur de lecture C d'un indicateur de maximum

facteur par lequel il faut multiplier la lecture en unités de puissance (active ou réactive) pour obtenir la valeur de la puissance correspondante exprimée avec la même unité

NOTE Le facteur C dépend des rapports de transformation tension et courant.

3.10

constante K d'un indicateur de maximum

coefficient par lequel il faut multiplier la lecture en divisions arbitraires pour obtenir la valeur de la puissance correspondante (active ou réactive)

NOTE Voir en 9.3 et 9.4 des exemples.

3.4**primary register**

register of an instrument transformer-operated meter which takes into account the ratios of all the transformers (voltage and current transformers) to which the meter is connected

NOTE The value of the energy on the primary side of the transformers is obtainable from the direct reading of the register.

3.5**half-primary register**

register of an instrument transformer-operated meter which takes into account either the ratio(s) of the current transformer(s) or the ratio(s) of the voltage transformer(s), but not both

NOTE The value of the energy on the primary side of the transformer(s) is obtainable from the reading of the register multiplied by an appropriate factor.

3.6**secondary register**

register of an instrument transformer-operated meter which takes no account of the transformer ratio(s)

NOTE The value of the energy on the primary side of the transformer(s) is obtainable from the reading of the register multiplied by an appropriate factor.

3.7**name-plate of a meter**

easily readable plate, placed either inside or outside the meter, carrying the necessary information for the identification and installation of the meter and for the interpretation of the measurement results. In case of static meters, some of these elements may be shown on the display

NOTE IEC 62052-11 defines the information to be borne by the name-plate.

3.8**dial**

part of the indicating device carrying the scale or scales [=VIM 4.27]

NOTE In general the dial also carries other information characterizing the instrument.

[IEV 314-01-03]

3.9**reading factor C of a maximum demand indicator**

factor by which it is necessary to multiply the reading in units of power (active or reactive) in order to obtain the value of the corresponding power expressed in the same units

NOTE Factor C depends on the voltage and current transformer ratio.

3.10**constant K of a maximum demand indicator**

coefficient by which the reading must be multiplied to obtain the value of the corresponding power (active or reactive)

NOTE For examples, see 9.3 and 9.4.

4 Symboles pour les éléments de mesure

Les symboles indiqués ci-dessous à titre d'exemples sont obtenus en représentant chaque circuit de tension par un trait et chaque circuit de courant par un petit cercle.

On place à l'extrémité de chacun des traits représentant un circuit de tension le (les) cercle(s) représentant le (les) circuit(s) de courant ayant dans le montage du compteur un point commun avec le circuit de tension.

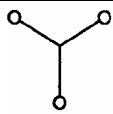
Si un circuit de courant et un circuit de tension ayant un point commun ne font pas partie d'un même élément de mesure, on réunit le point représentant le circuit de courant avec le milieu du trait représentant le circuit de tension par un trait au moins deux fois plus fin que le premier.

Si un élément de mesure comporte deux circuits de courant dont les nombres de spires sont dans le rapport 1/k, les diamètres des cercles représentatifs doivent être approximativement dans le même rapport.

L'angle entre deux traits d'un symbole représente le déphasage entre les tensions correspondantes, si on adopte comme sens positif dans les symboles à deux traits (par exemple symboles 4.9 et 4.10) le sens vers le point commun, et dans le symbole en triangle (par exemple symbole 4.8) le sens trigonométrique.

Pour distinguer le sens de la tension qui agit sur chaque courant, on doit marquer par des cercles noirs les courants influencés par des tensions de sens positif et par des cercles blancs ceux influencés par des tensions de sens négatif.

Tableau 1 – Symboles pour les éléments de mesure

N°	Désignation	Symbole
4.1	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte un élément de mesure ayant un circuit de courant et un circuit de tension (pour un réseau monophasé deux fils)	
4.2	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte un élément de mesure ayant un circuit de tension et deux circuits de courant (pour réseaux monophasés deux et trois fils, si le circuit de tension est connecté entre les conducteurs extrêmes)	
4.3	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte deux éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, chaque circuit de courant étant intercalé dans l'un des conducteurs extrêmes d'un réseau monophasé à deux ponts (trois fils), le circuit de tension de chaque élément de mesure étant monté entre le fil neutre et le conducteur contenant son circuit de courant	
4.4	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte deux éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, chaque circuit de courant étant intercalé dans un conducteur de phase d'un réseau triphasé, le circuit de tension de chaque élément de mesure étant monté entre le fil neutre et le conducteur de phase contenant son circuit de courant	
4.5	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte deux éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, et montés suivant la méthode des deux wattmètres (pour réseaux triphasés trois fils)	
4.6	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte trois éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, et montés suivant la méthode des trois wattmètres (pour réseaux triphasés quatre fils)	
4.7	Compteur d'énergie active ou réactive qui comporte deux éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, et montés dans les deux phases d'un réseau diphasé trois fils	

4 Symbols for the measuring elements

In the following symbols, which are given as examples, each voltage circuit is represented by a line and each current circuit by a small circle.

At the end of each line representing a voltage circuit, a circle(s) is (are) placed to represent (a) current circuit(s), arranged to have a point of common connection with that voltage circuit.

If a current circuit and a voltage circuit having such a common point of connection are not part of the same measuring element, the circle representing the current circuit is joined to the mid-point of the line representing the voltage circuit by means of a guideline not more than half the thickness of the first line.

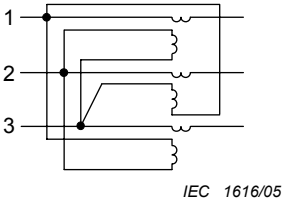
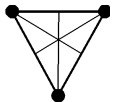
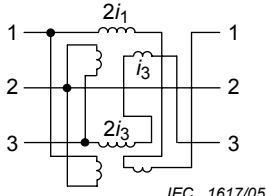
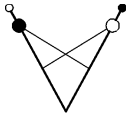
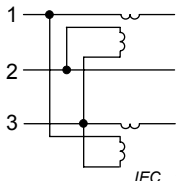
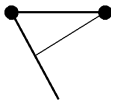
If a measuring element carries two current circuits whose number of turns are in the ratio 1/k, the diameters of the representative circles shall be in approximately the same ratio.

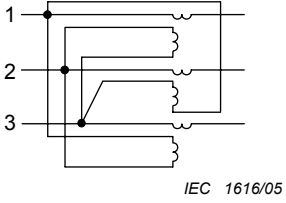
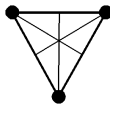
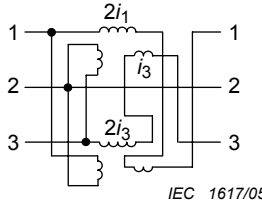
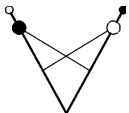
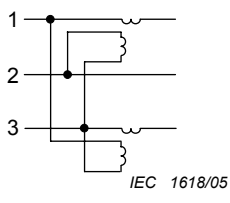
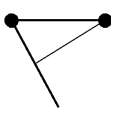
The angle between two lines of a symbol represents the phase angle between the corresponding voltages provided the positive direction be accepted as that going towards the common point in two-line symbols (for example, symbols 4.9 and 4.10), and in the trigonometrical direction in the case of triangular symbols (for example, symbol 4.8).

In order to distinguish the direction of the voltage acting on each current, a current influenced by a positive direction of voltage shall be indicated by a black circle, and a current influenced by a negative direction of voltage shall be indicated by a white circle.

Table 1 – Symbols for measuring elements

No.	Designation	Symbol
4.1	Watt-hour or var-hour meter with one measuring element, having one current circuit and one voltage circuit (for one-phase two-wire circuits)	
4.2	Watt-hour or var-hour meter with one measuring element, having one voltage circuit and two current circuits (for one-phase, two- or three-wire circuits, when the voltage circuit is connected across the outer conductors)	
4.3	Watt-hour or var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, each of which is connected in the outers of a one-phase three-wire circuit, the corresponding voltage circuits being connected between the outers and the mid-wire	
4.4	Watt-hour or var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, the latter being inserted in a phase conductor of a three-phase circuit, the voltage circuit of each measuring element being connected between the neutral and the phase conductor in which its current circuit is inserted	
4.5	Watt-hour or var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, and connected for the two-wattmeter method (for three-phase three-wire circuits)	
4.6	Watt-hour or var-hour meter with three measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, and connected for the three-wattmeter method (for three-phase four-wire circuits)	
4.7	Watt-hour or var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, and connected in the two-phase conductors of a two-phase three-wire circuit	

No	Désignation	Symbole
4.8	Compteur d'énergie réactive qui comporte trois éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, chacun de ceux-ci ayant dans le montage un point commun avec les circuits de tension des deux autres éléments de mesure. Le circuit de tension de chaque élément de mesure est alimenté par la tension entre les conducteurs de phase qui ne contiennent pas son circuit de courant On voit facilement que le symbole 4.8 correspond au montage de la Figure 1, qui est valable pour les réseaux triphasés 3 ou 4 fils  IEC 1616/05 Figure 1 – Branchement artificiel pour un compteur d'énergie réactive qui comporte trois éléments de mesure pour les réseaux triphasés 3 ou 4 fils	
4.9	Compteur d'énergie réactive qui comporte deux éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et deux circuits de courant à nombre de spires dans le rapport 1:2 (n et $2n$ spires); chaque circuit à n spires a un point commun avec le circuit de tension du même élément de mesure, tandis que chaque circuit de courant à $2n$ spires a un point commun avec le circuit de tension de l'autre élément de mesure Le circuit à n spires de l'un des éléments de mesure et celui à $2n$ spires de l'autre sont soumis aux tensions positives; par contre le circuit à $2n$ spires du premier et celui à n spires du second sont soumis aux tensions négatives On voit facilement que le symbole 4.9 correspond au montage de la Figure 2. Il est valable pour les réseaux triphasés trois fils  IEC 1617/05 Figure 2 – Branchement artificiel pour un compteur d'énergie réactive qui comporte deux éléments de mesure et divise les circuits de courant pour les réseaux triphasés 3 fils	
4.10	Compteur d'énergie réactive qui comporte deux éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, l'un des circuits de courant ayant un point commun avec le circuit de tension de l'autre élément de mesure, tandis que le circuit de courant de ce dernier a un point commun avec les circuits de tension des deux éléments de mesure On voit facilement que le symbole 4.10 correspond au montage de la Figure 3. Il est valable pour les réseaux triphasés 3 fils  IEC 1618/05 Figure 3 – Branchement artificiel pour un compteur d'énergie réactive qui comporte deux éléments de mesure pour les réseaux triphasés 3 fils	

No.	Designation	Symbol
4.8	Var-hour meter with three measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, each of which is arranged to have a common point with the voltage circuits of the two other measuring elements. The voltage circuit of each measuring element is fed by the voltage between the phase conductors which do not contain its current circuit As can be seen, symbol 4.8 corresponds to Figure 1 and is applicable to three-phase three- or four-wire circuits  IEC 1616/05 Figure 1 – Cross-phase connection of a var-hour meter with three measuring elements in three-phase three- or four-wire circuits	
4.9	Var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and two current circuits with a number of turns in the ratio 1:2 (n and $2n$ turns); each circuit of n turns has a common point with the voltage circuit of the same measuring element, whilst each current circuit of $2n$ turns has a common point with the voltage circuit of the other measuring element The circuit of n turns of one of the measuring elements and that of $2n$ turns of the other are subject to positive voltages in contrast to the circuit of $2n$ turns of the first and that of n turns of the second, which are subject to negative voltages As can be seen, symbol 4.9 corresponds to Figure 2 and is applicable to three-phase three-wire circuits  IEC 1617/05 Figure 2 – Cross-phase connection of a var-hour meter with two measuring elements and split current circuits in three-phase three-wire circuits	
4.10	Var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, one of the current circuits having a common point with the voltage circuit of the other measuring element, whilst the current circuit of the latter has a common point with the voltage circuits of the two measuring elements As can be seen, symbol 4.10 corresponds to Figure 3 and is applicable to three-phase three-wire circuits  IEC 1618/05 Figure 3 – Cross-phase connection of a var-hour meter with two measuring elements in three-phase three-wire circuits	

5 Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs

Tableau 2 – Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs

Nº	Désignation	Symbole
5.1	Ampère	A
5.2	Volt	V
5.3	Watt	W
5.4	Wattheure	Wh
5.5	Var	var
5.6	Varheure	varh
5.7	Voltampère	VA
5.8	Voltampèreheure	VAh
5.9	Hertz	Hz
5.10	Voltcarréheure	V ² h
5.11	Ampèrecarréheure	A ² h
5.12	Heure	h
5.13	Minute	min
5.14	Seconde	s
5.15	Degrés Celsius	°C

6 Indication de la grandeur mesurée

Les symboles des unités principales conformément à l'Article 5, accompagnés de leur multiplicateurs adéquats (par exemple k, M, G), doivent être clairement marqués sur la plaque indicatrice ou le cadran du compteur. Si le compteur est prévu pour mesurer plusieurs grandeurs distinctes, leurs unités ainsi que leurs multiplicateurs appropriés doivent être visualisables sur l'afficheur. D'autres symboles appropriés peuvent être marqués sur la plaque signalétique ou sur le cadran, ou être visualisables sur l'afficheur, à condition qu'ils ne gênent la lecture d'aucune grandeur mesurée.

Lorsque le compteur est prévu pour des conditions spéciales et/ou pour un domaine différent du facteur de puissance, il convient d'utiliser des symboles appropriés.

Si un compteur électromécanique d'énergie réactive est réglé pour mesurer l'énergie, soit seulement à un facteur de puissance capacitif, soit seulement à un facteur de puissance inductif, la partie antérieure du rotor, pour un observateur placé devant le compteur et regardant celui-ci, doit se déplacer de la gauche vers la droite et l'élément indicateur doit porter l'indication $\text{—}\text{||}\text{—}$ ou $\text{—}\text{m}\text{—}$ selon la circonstance. Si le compteur est réglé pour mesurer l'énergie aux deux facteurs de puissance, inductif et capacitif, la partie antérieure du rotor, pour un observateur placé devant le compteur et regardant celui-ci, doit se déplacer de gauche à droite à un facteur de puissance inductif. Chacune des indications $\text{—}\text{||}\text{—}$ et $\text{—}\text{m}\text{—}$ doit être marquée près de l'élément indicateur respectif.

Si le compteur est destiné à mesurer de l'énergie apparente avec des valeurs limites déterminées du facteur de puissance, ces valeurs doivent être indiquées entre parenthèses, après le symbole de l'unité de mesure.

5 Symbols of principal units used for meters

Table 2 – Symbols of principal units used for meters

No.	Designation	Symbol
5.1	Ampere	A
5.2	Volt	V
5.3	Watt	W
5.4	Watt-hour	Wh
5.5	Var	var
5.6	Var-hour	varh
5.7	Volt-ampere	VA
5.8	Volt-ampere-hour	VAh
5.9	Hertz	Hz
5.10	Volt squared hour	V ² h
5.11	Ampere squared hour	A ² h
5.12	Hour	h
5.13	Minute	min
5.14	Second	s
5.15	Degree Celsius	°C

6 Marking of the measured quantity

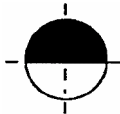
The symbols of principal units in accordance with Clause 5, together with the applicable scalars (for example, k, M, G) shall be marked conspicuously on the name-plate or the dial of the meter. If the meter is capable of measuring several different quantities, then the units with the appropriate scalars shall be shown on the display. Other appropriate symbols may be marked on the name-plate, the dial or shown on the display, provided that they do not hinder the clear reading of the measured quantity(ies).

When the meter is intended for special conditions and/or for a different power-factor range, the appropriate symbol shall be used.

If an electromechanical meter for reactive energy is adjusted to measure under leading power-factor conditions only, or lagging power-factor conditions only, the direction of normal rotation of the rotor, viewed from the front of the meter, shall be from left to right, and the register shall be marked with  or  as appropriate. If the meter is adjusted to measure under both leading and lagging power-factor conditions, the direction of rotation of the rotor, viewed from the front of the meter, under lagging conditions shall be from left to right. The two registers shall be marked with  or  respectively, close to each register.

If the meter is intended to measure apparent energy with determined limiting values of power factor, these values shall be marked in brackets after the symbol for the measuring unit.

Tableau 3 – Indication de la grandeur mesurée (exemples)

Nº	Désignation	Symbole
6.1	Compteur d'énergie active	kWh
6.2	Compteur d'énergie réactive	kvarh
6.3	Compteur d'énergie réactive, inductive et capacitive, à deux éléments indicateurs	kvarh 
6.4	Compteur d'énergie apparente	kVAh
6.5	Compteur d'énergie apparente pour le domaine de $\cos \varphi$ limité Exemple: $\cos \varphi = 0,5 \dots 0,9$ ind	kVAh (0,5 ... 0,9) 
6.6	Domaine de fonctionnement de compteurs d'énergie réactive	

7 Symboles indiquant la classe de précision, la constante du compteur et la classe d'isolation

Tableau 4 – Symboles indiquant la classe de précision, la constante du compteur et la classe d'isolation (exemples)

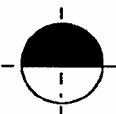
Nº	Désignation	Symbole
7.1	Classe de précision Exemple: classe 1	 ou Cl. 1
7.2	Constante du compteur pour compteurs électromécaniques Exemple: 500 tours par kilowattheure ou 2 Wh par tour	500 r/kWh ou 2 Wh/r
7.3	Constante du compteur pour compteurs d'énergie statiques Exemple: 500 impulsions par kilowattheure ou 2 Wh par impulsion	500 imp/kWh ou 2 Wh/imp
7.4	Compteur à boîtier de classe de protection II	 IEC 60417-5172 (DB:2003-02): Matériel de la Classe II

8 Symboles des compteurs alimentés par transformateurs de mesure

Dans le cas où le compteur est alimenté par des transformateurs de mesure, les rapports de transformation doivent être indiqués comme suit.

Sur la plaque signalétique ou sur le cadran du compteur doivent être indiqués les rapports de transformation dont l'élément indicateur tient compte (dans le cas d'un élément indicateur primaire, les rapports de tous les transformateurs; dans le cas d'un élément indicateur semi-primaire, le rapport dont l'élément indicateur tient compte).

Table 3 – Marking of the measured quantity (examples)

No.	Designation	Symbol
6.1	Watt-hour meter	kWh
6.2	Var-hour meter	kvarh
6.3	Inductive and capacitive var-hour meter with two registers	kvarh 
6.4	Volt-ampere-hour meter	kVAh
6.5	Volt-ampere-hour meter for limited $\cos \varphi$ range Example: $\cos \varphi = 0,5 \dots 0,9$ ind	kVAh (0,5...0,9) 
6.6	Working range of var-hour meter	

7 Symbols indicating the accuracy class, the meter constant and the insulating class

Table 4 – Symbols indicating the accuracy class, the meter constant and the insulating class (examples)

No.	Designation	Symbol
7.1	Accuracy class Example: class 1	 or Cl. 1
7.2	Meter constant for electromechanical meters Example: 500 revolution per kilowatt-hour, or 2 Wh per revolution	500 r/kWh or 2 Wh/r
7.3	Meter constant for static meters Example: 500 pulses per kilowatt-hour, or 2 Wh per pulse	500 imp/kWh or 2 Wh/imp
7.4	Insulating encased meter of protective class II	 IEC 60417-5172 (DB:2003-02): Class II equipment

8 Symbols for transformer-operated meters

Where the meter is fed via instrument transformers, the transformer ratios shall be marked as follows.

Those transformer ratios, which are taken into account by the register shall be marked on the name-plate or on the dial of the meter (for primary registers, the ratios of all the transformers; for half-primary registers, that ratio which is taken into account by the register).

Sur une plaque supplémentaire placée sur le couvercle du compteur, lorsque celui-ci est muni d'un élément indicateur semi-primaire ou secondaire doivent être marqués les rapports de transformation dont l'élément indicateur ne tient pas compte (dans le cas d'un élément indicateur secondaire, les rapports de tous les transformateurs; dans le cas d'un élément indicateur semi-primaire, le rapport dont l'élément indicateur ne tient pas compte).

Sur la plaque signalétique ou sur le cadran du compteur, lorsque celui-ci est muni d'un élément indicateur semi-primaire ou secondaire, le symbole du transformateur de mesure doit être marqué comme indiqué dans les exemples 8.1 à 8.3 et 8.5. Ce symbole signifie que le compteur a été construit pour être alimenté par un ou des transformateurs de mesure dont le ou les rapports ne sont pas pris en compte par l'élément indicateur. La valeur de l'énergie du côté primaire du ou des transformateurs est obtenue dans ce cas en multipliant par un facteur approprié la lecture de l'élément indicateur.

Sur la plaque supplémentaire d'un compteur, lorsqu'il est muni d'un élément indicateur semi-primaire ou secondaire, le facteur par lequel la lecture de l'élément indicateur doit être multipliée pour obtenir la valeur de l'énergie du côté primaire du ou des transformateurs doit être marqué également.

Tableau 5 – Symboles des compteurs alimentés par transformateurs de mesure (exemples)

N°	Désignation	Indications à marquer sur	
		la plaque signalétique ou sur le cadran	une plaque supplémentaire
8.1	Compteur avec élément indicateur secondaire (les valeurs nominales du courant et de la tension primaires sont variables)	 5 A 100 V	50/5 A 10 000/100 V ou $\frac{50}{5}$ A, $\frac{10\,000}{100}$ V Facteur de multiplication = 1 000
8.2	Compteur avec élément indicateur semi-primaire (la valeur nominale du courant primaire est variable)	 10 000/100 V, 5 A ou $\frac{10\,000}{100}$ V, 5 A	50/5 A ou $\frac{500}{5}$ A Facteur de multiplication = 100
8.3	Compteur avec élément indicateur semi-primaire (la valeur nominale de la tension primaire est variable)	 100 V, 50/5 A ou 100 V, $\frac{50}{5}$ A	10 000/100 V ou $\frac{10\,000}{100}$ V Facteur de multiplication = 100
8.4	Compteur avec élément indicateur primaire	10 000/100 V 50/5 A ou $\frac{10\,000}{100}$ V, $\frac{50}{5}$ A	—
8.5	Compteur avec élément indicateur semi-primaire (la valeur nominale du courant primaire est variable)	 3 × 230/400 V 5 A	500/5 A ou $\frac{500}{5}$ A Facteur de multiplication = 100
NOTE Etant donné le manque de place sur la plaque signalétique, on a été amené à n'indiquer qu'un seul symbole - CEI 60417-5156 (DB:2003-08): Transformateur.			

Those transformer ratios which are not taken into account by the register shall be marked on a supplementary plate located on the cover of meters fitted with half-primary or secondary registers (for secondary registers the ratios of all the transformers, for half-primary registers that ratio which is not taken into account by the register).

The transformer symbol as shown in examples 8.1 to 8.3 and 8.5 shall be marked on the name-plate or on the dial of the meter fitted with half-primary or secondary registers. This symbol means that the meter is intended to be operated in assembly with instrument transformer(s) the ratio(s) of which is (are) not taken into account by the register. The value of the energy on the primary side of the transformer(s) is in such cases obtainable from the reading of the register multiplied by an appropriate factor.

That factor by which the reading of the register is to be multiplied to obtain the value of the energy on the primary side of the transformers shall be marked on the supplementary plate of meters fitted with half-primary or secondary registers.

Table 5 – Symbols for transformer-operated meters (examples)

No.	Designation	Marking to be placed on	
		the name-plate or dial	a supplementary plate
8.1	Meter with secondary register (the nominal value of both the primary current and the primary voltage is variable)	 5 A 100 V	50/5 A 10 000/100 V or $\frac{50}{5}$ A, $\frac{10\,000}{100}$ V Multiplying factor = 1 000
8.2	Meter with half-primary register (the nominal value of the primary current is variable)	10 000/100 V, 5 A or $\frac{10\,000}{100}$ V, 5 A 	500/5 A or $\frac{500}{5}$ A Multiplying factor = 100
8.3	Meter with half-primary register (the nominal value of the primary voltage is variable)	100 V, 50/5 A or 100 V, $\frac{50}{5}$ A 	10 000/100 V or $\frac{10\,000}{100}$ V Multiplying factor = 100
8.4	Meter with primary register	10 000/100 V 50/5 A or $\frac{10\,000}{100}$ V, $\frac{50}{5}$ A	—
8.5	Meter with half-primary register (the nominal value of the primary current is variable)	 $3 \times 230/400$ V 5 A	500/5 A or $\frac{500}{5}$ A Multiplying factor = 100
NOTE In view of the lack of space on the name-plate, only one symbol is given - IEC 60417-5156 (DB:2003-08): Transformer.			

9 Symboles pour les dispositifs de tarification

a) Compteurs à tarifs multiples

Le compteur à tarifs multiples ne comporte aucun symbole spécial; les tarifs respectifs doivent être marqués près des totalisateurs de l'élément indicateur.

Exemples:

I		jour	
II	ou	nuit	
III		pointe	

NOTE Il convient que le marquage d'éléments indicateurs à plus de trois tarifs soit l'objet du contrat d'acquisition.

b) Compteur de dépassement

Le symbole Δ doit être marqué à côté de l'élément indicateur de l'énergie de dépassement.

La valeur de la puissance au-dessus de laquelle l'énergie de dépassement est enregistrée doit être indiquée près du symbole approprié avec l'unité convenable, soit en permanence, soit de préférence sur une plaque supplémentaire, qui peut être changée si la valeur de la puissance de dépassement est modifiée.

c) Compteur à indicateur de maximum

Le compteur à indicateur de maximum muni d'une aiguille indicatrice ne nécessite aucun symbole: les indications à porter sont celles recommandées dans la CEI 60211.

Si le compteur est du type à indicateur de maximum cumulatif, l'élément indicateur de cumulation doit être repéré par l'unité de puissance appropriée.

Le compteur à indicateur de maximum doit porter, près de l'élément indicateur, l'indication de la valeur maximale de la puissance moyenne mesurée et le symbole approprié. L'élément indicateur de cumulation, s'il existe, doit être repéré par l'unité de la grandeur enregistrée.

d) Compteur à deux directions

Si le compteur est conçu pour enregistrer l'énergie reçue et celle délivrée, il doit être possible d'identifier la direction de l'énergie à l'aide d'une flèche convenablement orientée. La flèche doit être placée sur la plaque signalétique ou le cadran à côté du (ou des) élément(s) indicateurs respectif(s), ou être visualisable sur l'afficheur avec les valeurs appropriées.

9 Tariff device symbols

a) Multi-rate meters

There is no special symbol for multi-rate meters, but the respective rates shall be marked beside the appropriate set of dials or register.

Examples: I day ☀
 II or night or ☾
 III peak ^

NOTE The marking of more than three-rate registers should be the subject of the purchase contract.

b) Excess energy meters

The register recording *excess energy* shall be marked beside the register with the symbol Δ .

The value of the power over which excess-load energy is registered shall be marked beside the symbol in terms of a suitable unit, either permanently or, preferably, on a supplementary plate, which can be changed when the value of the excess power is adjusted.

c) Maximum demand meters

A meter with maximum demand indicator fitted with one pointer does not require any symbol. The markings to be shown are those recommended in IEC 60211.

If the meter is of the indicator type with a cumulative maximum indicator, the cumulative register shall be marked with the appropriate unit of power.

Maximum demand indicators shall be marked beside the register with the maximum value of the average power measured and the appropriate symbol. The cumulative register, if any, shall be marked with the unit of the quantity to be registered.

d) Bidirectional meters

If the meter is designed to register energy received and energy supplied, it shall be possible to identify the energy direction with an arrow pointing in the appropriate direction. The arrow shall be placed on the name-plate or the dial next to the respective register(s) or shown on the display together with the appropriate values.

Tableau 6 – Symboles pour les dispositifs de tarification (exemples)

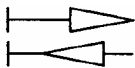
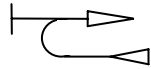
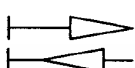
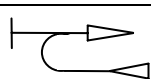
Nº	Désignation	Symbole
9.1	Compteur de dépassement Le nombre à côté du triangle indique la puissance à partir de laquelle l'énergie de dépassement commence à être mesurée Exemple: 800 W NOTE Pour les compteurs comportant deux limites fixées de la puissance de dépassement commutables par un relais, il convient que les deux limites soient marquées.	 800 W
9.2	Compteur de dépassement dont la puissance de dépassement est ajustable	
9.3	Indicateur de maximum à rouleaux Exemple: Multiplicateur de l'indicateur de maximum 0,2 kW, période d'intégration 15 min, temps de débrayage 9 s	 0,2 kW/div 15 min/9 s
9.4	Indicateur de maximum à aiguille ou à rouleaux avec dispositif avertisseur Exemple: Multiplicateur de l'indicateur de maximum 0,2 kW, période d'intégration 15 min, temps de débrayage 9 s	 0,2 kW/div 15 min/9 s
9.5	Compteur à deux directions Energie reçue au point de mesure (importation) Energie délivrée au point de mesure (exportation)	
9.6	Valeur instantanée (actuelle) de la puissance moyenne	P_{inst}
9.7	La plus grande valeur moyenne de la période de cumulation actuelle	P_{max}
9.8	La valeur de maximum cumulée	P_{cum}
9.9	Période d'intégration	t_m
9.10	Temps de débrayage	t_o
9.11	Compteur bidirectionnel à enregistrement toujours positif (Le compteur enregistre toujours l'énergie comme énergie d'importation, indépendamment de l'énergie effective)	
NOTE Les symboles 9.6 à 9.10 sont destinés aux dispositifs électroniques de tarification. Il est préférable d'utiliser les codes d'identifications standard définis dans la Error! Reference source not found. et la Error! Reference source not found. .		

Table 6 – Symbols for tariff devices (examples)

No.	Designation	Symbol
9.1	Excess energy meter The number beside the triangle indicates the power at which the excess energy register starts to operate Example: 800 W NOTE For meters with two fixed operating limits of power, changeable by means of a relay, both operating limits should be marked.	 800 W
9.2	Excess energy meter in which the excess level is adjustable	
9.3	Drum-type maximum demand indicator Example: Multiplier for maximum demand indicator 0,2 kW, integration period 15 min, detent time 9 s	 0,2 kW/div 15 min/9 s
9.4	Pointer-type or drum-type maximum demand indicator, fitted with warning device Example: Multiplier for maximum demand indicator 0,2 kW, integration period 15 min, detent time 9 s	 0,2 kW/div 15 min/9 s
9.5	Bidirectional meter Energy received at the measuring point (for example, import) Energy supplied at the measuring point (for example, export)	
9.6	The instantaneous (actual) value of the average demand value	P_{inst}
9.7	The highest average demand value for the present cumulation (billing) period	P_{max}
9.8	The cumulated maximum demand value	P_{cum}
9.9	Integration period	t_m
9.10	Detent time	t_o
9.11	Bidirectional meter with always positive register (the meter always counts the energy as import energy, irrespective of the real energy direction)	
NOTE The symbols 9.6 to 9.10 are intended for use on electronic tariff devices. It is preferred to use the standard identification codes as they are defined in IEC 62056-61 and IEC 62056-62.		

10 Symboles pour les dispositifs supplémentaires

Tableau 7 – Symboles pour les dispositifs supplémentaires (exemples)

N°	Désignation	Symbole
10.1	Compteur muni d'un émetteur d'impulsions L'indicateur exprime le nombre d'impulsions par kWh ou le nombre de Wh par impulsion Exemple: 10 imp/kWh ou 100 Wh/imp	10 imp/kWh ou 100 Wh/imp
10.2	Blocage de l'équipage mobile	
10.3	Alimentation auxiliaire d'un compteur d'énergie statique (si séparée du circuit de tension du système de mesure) Exemple: 100 V courant alternatif	$U_x = 100 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
10.4	Compteur à tarifs multiples Nature et valeur de la tension d'alimentation du circuit du dispositif change-tarif (indiquées par le schéma de branchement) Exemple: 60 V courant continu	 60 V —
10.5	Dispositif empêchant la marche arrière (mécanique ou électronique)	

Les symboles pour interfaces de communication sont proposés dans l'Annexe A.

11 Symboles indiquant les particularités du pivotage de l'équipage mobile

Tableau 8 – Symboles indiquant les particularités du pivotage de l'équipage mobile

N°	Désignation	Symbole
11.1	Pivotage à bille libre entre deux crapaudines	
11.2	Equipage mobile avec soulagement magnétique	
11.3	Equipage mobile avec suspension magnétique	

12 Symbole d'avertissement

Toute référence à un document extérieur doit être marquée sur la plaque signalétique par le symbole .

10 Symbols for auxiliary devices

Table 7 – Symbols for auxiliary devices (examples)

No.	Designation	Symbol
10.1	Meter supplied with pulse transmitter The marking gives the number of pulses per kWh or the number of Wh per pulse Example: 10 imp/kWh or 100 Wh/imp	10 imp/kWh or 100 Wh/imp
10.2	Meter supplied with rotor clamp	
10.3	Auxiliary supply voltage for a static energy meter (when separated from the measuring voltage) Example: 100 V a.c.	$U_x = 100 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
10.4	Nature and value of auxiliary voltage of the relay of a multi-rate meter (shown on the connection diagram) Example: 60 V d.c.	 60 V —
10.5	Reversal preventing device (mechanical or electronic)	

A proposal for the marking of signal ports is given in Annex A.

11 Symbols for details of the suspension of the moving element

Table 8 – Symbols for details of the suspension of the moving element

No.	Designation	Symbol
11.1	Double jewel lower bearing	
11.2	Magnet for partial relief of the pressure of the rotor against the bottom bearing	
11.3	Moving element with magnetic suspension or support	

12 Warning symbol

Any reference to a separate document shall be marked on the name-plate by the symbol .

Annexe A (normative)

Symboles pour interfaces de communication (exemples)

Tableau A. 1 – Symboles pour interfaces de communication (exemples)

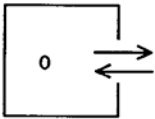
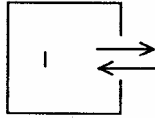
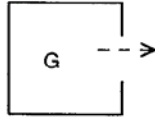
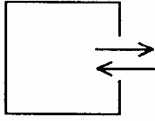
N°	Désignation	Symbole
A.1	Interface optique, à deux directions	
A.2	Interface inductif, à deux directions	
A.3	Interface galvanique, à une direction	
A.4	Interface en accord avec une norme spécifique par exemple CEI 62056-21, Mode C, IEC 62056 DLMS/COSEM, etc.	
NOTE Directions de communication:  sortie (par exemple lecture)  entrée (par exemple programmation)  connexion continue  connexion sur demande seulement (par exemple mot de passe, commutation)		

Annex A

(normative)

Symbols for communication ports (examples)

Table A. 1 – Symbols for communication ports (examples)

No.	Designation	Symbol
A.1	Optical port, bidirectional	
A.2	Inductive port, bidirectional	
A.3	Galvanical port, unidirectional	
A.4	Port in accordance with a specific standard, for example, IEC 62056-21, Mode C, IEC 62056 DLMS/COSEM, etc.	
NOTE Directions of communication:  output (for example, reading)  input (for example, programming)  continuous connection  connection on demand only (for example, password, switch)		

Bibliographie

CEI 60050-300:2001, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Mesures et appareils de mesure électriques et électroniques – Partie 311: Termes généraux concernant les mesures – Partie 312: Termes généraux concernant les mesures électriques – Partie 313: Types d'appareils électriques de mesure – Partie 314: Termes spécifiques selon le type d'appareil*

CEI 62056 (toutes les parties), *Equipements de mesure de l'énergie électrique – Echange des données pour la lecture des compteurs, le contrôle des tarifs et de la charge*

CEI 62056-21, *Equipements de mesure de l'énergie électrique – Echange des données pour la lecture des compteurs, le contrôle des tarifs et de la charge – Partie 21: Echange des données directes en local*

CEI 62056-61, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 61: Object identification system (OBIS)* (publiée en anglais seulement)

CEI 62056-62, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 62: Interface objects* (publiée en anglais seulement)

Bibliography

IEC 60050-300:2001, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Electrical and electronic measurements and measuring instruments – Part 311: General terms relating to measurements – Part 312: General terms relating to electrical measurements – Part 313: Types of electrical measuring instruments – Part 314: Specific terms according to the type of instrument*

IEC 62056 (all parts), *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control*

IEC 62056-21, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 21: Direct local data exchange*

IEC 62056-61, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 61: Object identification system (OBIS)*

IEC 62056-62, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 62: Interface objects*

ISBN 2-8318-8240-0



9 782831 882406

ICS 17.220.20; 91.140.50

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND