

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60387

Deuxième édition
Second edition
1992-07

Symboles pour compteurs à courant alternatif

Symbols for alternating-current electricity meters



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60387: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60387

Deuxième édition
Second edition
1992-07

Symboles pour compteurs à courant alternatif

Symbols for alternating-current electricity meters

© IEC 1992 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://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

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Symboles pour les éléments de mesure	12
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	22
9 Symboles pour les dispositifs de tarification	26
10 Symboles pour les dispositifs supplémentaires	30
11 Symboles indiquant les particularités du pivotage de l'équipage mobile	32
12 Symbole d'avertissement	32
Tableaux	
1 Symboles pour les éléments de mesure	14
2 Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs	18
3 Indication de la grandeur mesurée	20
4 Symboles indiquant la classe de précision, la constante du compteur et la classe d'isolation	20
5 Symboles des compteurs alimentés par transformateurs de mesure	24
6 Symboles pour les dispositifs de tarification	28
7 Symboles pour les dispositifs supplémentaires	30
8 Symboles indiquant les particularités du pivotage de l'équipage mobile	32
Annexe A – Symboles pour interfaces de communication	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Symbols for the measuring elements	13
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	23
9 Tariff device symbols	27
10 Symbols for auxiliary devices	31
11 Symbols for details of the suspension of the moving element	33
12 Warning symbols	33
Tables	
1 Symbols for the measuring elements	15
2 Symbols of principal units used for meters	19
3 Marking of the measured quantity	21
4 Symbols indicating the accuracy class, the meter constant and the insulating class	21
5 Symbols for transformer operated meters	25
6 Symbols for tariff devices	29
7 Symbols for auxiliary devices	31
8 Symbols for details of the suspension of the moving element	33
Annex A – Symbols for signal ports	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES POUR COMPTEURS À COURANT ALTERNATIF

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente Norme internationale a été établie par le Comité d'Etudes n° 13 de la CEI: Equipements de mesure de l'énergie électrique et de commande de charges.

Cette deuxième édition de la CEI 387 annule et remplace la première édition, parue en 1972.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
13(BC)1014	13(BC)1018

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

L'annexe A fait partie intégrante de la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SYMBOLS FOR ALTERNATING-CURRENT ELECTRICITY METERS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This International Standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 13: Equipment for electrical energy measurement and load control.

This second edition of IEC 387 cancels and replaces the first edition issued in 1972.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
13(CO)1014	13(CO)1018

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

Annex A forms an integral part of this standard.

INTRODUCTION

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

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60387:1992

INTRODUCTION

The symbols in this International Standard 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.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60387:1992

SYMBOLES POUR COMPTEURS À COURANT ALTERNATIF

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux symboles littéraux et graphiques pour les compteurs à courant alternatif et pour les dispositifs auxiliaires, indépendamment des éléments de mesure à induction ou statiques.

Tous les symboles indiqués dans cette norme peuvent être marqués sur la plaque signalétique, sur le cadran, sur une plaque extérieure ou sur des accessoires du compteur.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(301, 302, 303): 1983, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 301: Termes généraux concernant les mesures en électricité – Chapitre 302: Instruments de mesurage électriques – Chapitre 303: Instruments de mesurage électroniques.*

CEI 211: 1966, *Indicateurs de maximum, classe 1,0.*

CEI 617-6: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Sixième partie: Production, transformation et conversion de l'énergie électrique.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

La plupart des définitions ci-après ont été tirées des chapitres 301, 302 et 303 du Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), CEI 50(301, 302, 303). Elles sont suivies, dans ce cas, de leur référence VEI.

3.1 compteur à induction: Compteur d'énergie dont le fonctionnement est basé sur la rotation du disque d'un élément de mesure à induction. [VEI 302-04-03]

3.2 compteur statique d'énergie: Compteur dans lequel le courant et la tension appliqués à un élément électronique de mesure produisant en sortie une fréquence d'impulsions proportionnelle à l'énergie.

3.3 compteur d'énergie active: Appareil destiné à mesurer l'énergie active par intégration de la puissance active en fonction du temps. [VEI 301-04-17]

SYMBOLS FOR ALTERNATING-CURRENT ELECTRICITY METERS

1 Scope

This International Standard applies to letter and graphical symbols for a.c. electricity meters and their auxiliary devices, independent of induction or static measurement elements.

All the symbols included in this standard may be marked on the name-plate, dial plate, external labels or accessories of the meter.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(301, 302, 303): 1983, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 301: General terms on measurements in electricity – Chapter 302: Electrical measuring instruments – Chapter 303: Electronic measuring instruments.*

IEC 211: 1966, *Maximum demand indicators, class 1,0.*

IEC 617-6: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 6: Production and conversion of electrical energy.*

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

Most of the following definitions have been taken from chapters 301, 302 and 303 of the International Electrotechnical Vocabulary (IEV), IEC 50(301, 302, 303). In such cases, the appropriate IEV reference is given.

3.1 induction meter: Energy meter which operates by the rotation of the disc of an induction measuring element. [IEV 302-04-03]

3.2 static energy meter: Energy meter in which current and voltage act on solid state (electronic) elements to produce an output pulse frequency proportional to the energy.

3.3 watt-hour meter: Instrument intended to measure active energy by integrating active power with respect to time. [IEV 301-04-17]

3.4 compteur d'énergie réactive: Appareil destiné à mesurer l'énergie réactive par intégration de la puissance réactive en fonction du temps. [VEI 301-04-18]

3.5 compteur d'énergie apparente: Appareil destiné à mesurer l'énergie apparente par intégration de la puissance apparente en fonction du temps. [VEI 301-04-19]

3.6 compteur à tarifs multiples: Compteur d'énergie muni de plusieurs dispositifs indicateurs mis en service pendant des intervalles de temps spécifiés auxquels correspondent des tarifs différents. [VEI 302-04-06]

3.7 compteur de dépassement: Compteur d'énergie destiné à mesurer l'énergie excédentaire lorsque la puissance dépasse une valeur prédéterminée. [VEI 302-04-04]

3.8 indicateur de maximum: Dispositif accessoire d'un compteur destiné à indiquer la plus grande valeur de la puissance moyenne pendant des intervalles de temps successifs égaux.

3.9 compteur à indicateur de maximum: Compteur comportant un indicateur de maximum.

3.10 compteur à deux directions: Compteur prévu pour le mesurage de l'énergie dans les deux sens.

3.11 mémoire: Élément qui emmagasine des informations numériques.

3.12 affichage: Dispositif qui affiche le contenu de la (des) mémoire(s).

3.13 élément indicateur: Dispositif électromécanique ou électronique comprenant la mémoire et l'affichage des informations.

Un simple affichage peut être utilisé avec des mémoires électroniques multiples pour former un élément indicateur à tarifs multiples.

3.14 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.

3.15 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.

3.16 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.

3.4 var-hour meter: Instrument intended to measure reactive energy by integrating reactive power with respect to time. [IEV 301-04-18]

3.5 volt-ampere-hour meter: Instrument intended to measure apparent energy by integrating apparent power with respect to time. [IEV 301-04-19]

3.6 multi-rate meter: Energy meter provided with a number of registers, each becoming operative at specified time intervals corresponding to different tariffs. [IEV 302-04-06]

3.7 excess energy meter: Energy meter intended to measure the excess energy when the power exceeds a pre-determined value. [IEV 302-04-04]

3.8 maximum demand indicator (for a meter): Attachment to a meter to indicate the highest value of the average power utilized during successive equal intervals of time.

3.9 maximum demand meter: Meter fitted with a maximum demand indicator.

3.10 bidirectional meter: Meter intended to measure the energy in both directions.

3.11 memory: Element which stores digital information.

3.12 display: Device which displays the content(s) of (a) memory(ies).

3.13 register: Electromechanical or electronic device comprising both memory and display which stores and displays information.

A single display may be used with multiple electronic memories to form multiple registers.

3.14 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.

3.15 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.

3.16 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.

3.17 plaque signalétique du compteur: Plaque facilement lisible, placée soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du compteur, indiquant en particulier la valeur des grandeurs électriques correspondant à l'emploi du compteur dans ses conditions d'utilisation et qui porte éventuellement les symboles.

3.18 cadran: Élément du dispositif indicateur portant la ou les échelles et, généralement, d'autres inscriptions caractérisant l'appareil. [VEI 301-07-04]

NOTE - La plaque signalétique et le cadran peuvent être réunis en une seule plaque.

3.19 constante: Valeur exprimant la relation entre l'énergie enregistrée par le compteur et la valeur correspondante donnée par le dispositif d'essai.

Pour les compteurs à induction, elle est habituellement exprimée soit en nombre de tours du rotor par unité de lecture soit en unités de lecture par tour.

Si cette valeur est un nombre d'impulsions, il convient que la constante soit le nombre d'impulsions par unité de lecture, soit le nombre d'unités de lecture par impulsion.

3.20 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.

3.21 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).

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 cercle 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 électro-aimant, 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 électro-aimant 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 (exemple symboles 4.9 et 4.10) le sens vers le point commun, et dans le symbole en triangle (exemple symbole 4.8) le sens trigonométrique.

3.17 name-plate of a meter: Easily readable plate, placed either inside or outside the meter, which states in particular the electrical quantities corresponding to the conditions of use and may also include the symbols.

3.18 dial: Part of an indicating device carrying the scale or scales and generally including other information to characterize the instrument. [IEV 301-07-04]

NOTE - In some cases, the name-plate and the dial may be combined.

3.19 constant: Value expressing the relation between the energy registered by the meter and the corresponding value of the test output.

For induction meters, it is usually expressed either in revolutions of the rotor per measuring unit or per measuring units per revolution.

If this value is a number of pulses, the constant should be either pulses per measuring unit or measuring units per pulse.

3.20 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.

3.21 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).

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.

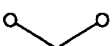
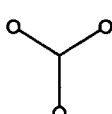
If a current circuit and a voltage circuit having such a common point of connection are not part of the same electro-magnet, the circle representing the current circuit is joined to the mid-point of the line representing the voltage circuit by means of a guide line not more than half the thickness of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

If an electro-magnet 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 (e.g. symbols 4.9 and 4.10), and in the trigonometrical direction in the case of triangular symbols (e.g. symbol 4.8).

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.

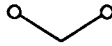
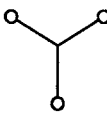
Tableau 1 – Symboles pour les éléments de mesure

Nos	Désignations	Symboles
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 2 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 2 et 3 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 (3 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 2 wattmètres (pour réseaux triphasés 3 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 3 wattmètres (pour réseaux triphasés 4 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 3 fils	

(Suite p. 16)

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 the 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 2-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, 2-wire or 3-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 3-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 2-wattmeter method (for three-phase 3-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 3-wattmeter method (for three-phase 4-wire circuits)	
4.7	Watt-hour or var-hour meter with two measuring elements, each having a voltage circuit and a current circuit, and are connected in the two-phase conductors of a two-phase 3-wire circuit	

(Continued on p. 17)

Tableau 1 (fin)

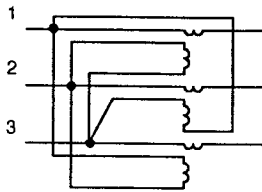
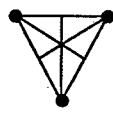
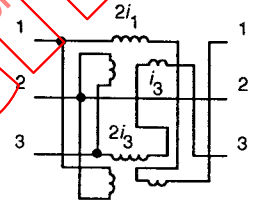
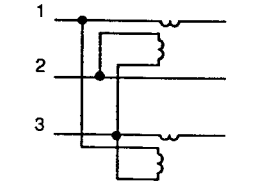
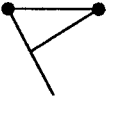
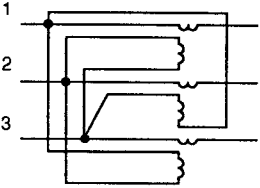
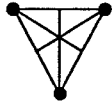
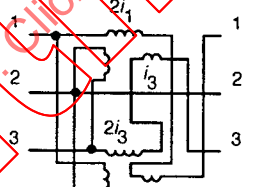
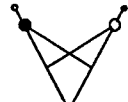
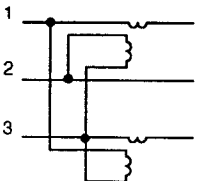
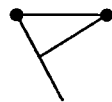
Nos	Désignations	Symboles
4.8	Compteur d'énergie réactive qui comporte trois éléments de mesure ayant chacun un circuit de tension et un circuit de courant, chacun de ceux-ci ayant dans le montage un point commun avec les circuits de tension des deux autres éléments de mesure. Le circuit de tension de 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 	
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 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 	

Table 1 (concluded)

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 3- or 4- 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 element 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 Symbol 4.9 corresponds to figure 2, and is applicable to three-phase 3-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 has 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 Symbol 4.10 corresponds to figure 3, and is applicable to three-phase 3-wire circuits 	

5 Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs

Tableau 2 – Symboles des unités principales utilisées pour les compteurs

Nos	Désignations	Symboles
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

Le symbole de l'unité conformément à l'article 5, indiquant la grandeur mesurée nominale, doit être marqué clairement sur le cadran du compteur. Les autres symboles appropriés peuvent être marqués sur la plaque signalétique ou sur le cadran, à condition qu'ils n'en gênent pas la lecture.

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 à induction 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 circulaire 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 $\text{—}||\text{—}$ 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 circulaire 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 $\text{—}\text{m}\text{—}$ et $\text{—}||\text{—}$ 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	Degrees Celsius	°C

6 Marking of the measured quantity

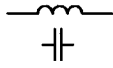
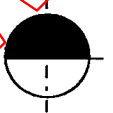
The symbol, in accordance with clause 5, indicating the nominal quantity measured shall be marked conspicuously on the dial of the meter. Other appropriate symbols may be marked on the name-plate or on the dial, provided they do not prevent clear reading of the latter.

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

If an induction 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, is from left to right, and the register shall be marked with $\dashv$ or $\sim$ 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 $\sim$ or $\dashv$ 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)

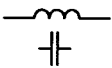
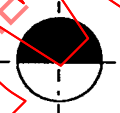
N ^{os}	Désignations	Symboles
6.1	Compteur d'énergie active	kWh
6.2	Compteur d'énergie réactive	kvarh
6.3	Compteur d'énergie réactive, inductive et capacitive, à deux éléments indicateurs	kvarh 
6.4	Compteur d'énergie apparente	kVAh
6.5	Compteur d'énergie apparente, pour le domaine de $\cos \varphi$ limité <i>Exemple:</i> $\cos \varphi = 0,5 \dots 0,9$ 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)

N ^{os}	Désignations	Symboles
7.1	Classe de précision <i>Exemple:</i> classe 1	 ou Cl. 1
7.2	Constante du compteur pour compteurs à induction <i>Exemple:</i> 500 tours par kilowattheure ou 2 Wh par tour	500 tr/kWh ou 2 Wh/tr
7.3	Constante du compteur pour compteurs d'énergie statique <i>Exemple:</i> 500 impulsions par kilowattheure ou 2 Wh par impulsion	500 imp/kWh ou 2 Wh/imp
7.4	Compteurs de classe de protection II	

Table 3 – Marking of the measured quantity (examples)

No.	Designation	Symbol
6.1	Active energy meter	kWh
6.2	Reactive energy meter	kvarh
6.3	Inductive and capacitive reactive energy meter with two registers	kvarh 
6.4	Apparent energy meter	kVAh
6.5	Apparent energy meter for limited $\cos \varphi$ range <i>Example:</i> $\cos \varphi = 0,5 \dots 0,9$ ind	kVAh (0,5 ... 0,9 )
6.6	Working range of reactive energy 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 <i>Example:</i> class 1	 or Cl. 1
7.2	Meter constant for induction meters <i>Example:</i> 500 revolution per kilowatt-hour, or 2 Wh per revolution	500 rev/kWh or 2 Wh/rev
7.3	Meter constant for static energy meters <i>Example:</i> 500 pulses per kilowatt-hour, or 2 Wh per pulse	500 imp/kWh or 2 Wh/imp
7.4	Meter of protective class 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).

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. 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.

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).

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 symbol for the instrument transformer as shown in examples 8.1 to 8.3 shall be marked on the name-plate, or on the dial of meter fitted with half-primary or secondary registers. This symbol means that the meter has been constructed to be operated in assembly with such 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.

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

Nos	Désignations	Indications à marquer sur	
		la plaque signalétique ou sur le cadran	une plaque supplémentaire
8.1	Compteur avec élément indicateur secondaire	5 A 100 V 	$50/5 \text{ A}$ $10\,000/100 \text{ V}$ ou $\frac{50}{5} \text{ A}, \frac{10\,000}{100} \text{ V}$ facteur de multiplication = 1 000
8.2	Compteur avec élément indicateur semi-primaire (le courant primaire est variable)	$10\,000/100 \text{ V}, 5 \text{ A}$ ou $\frac{10\,000}{100} \text{ V}, 5 \text{ A}$ 	$500/5 \text{ A}$ ou $\frac{500}{5} \text{ A}$ facteur de multiplication = 100
8.3	Compteur avec élément indicateur semi-primaire (la tension primaire est variable)	$100 \text{ V}, 50/5 \text{ A}$ ou $100 \text{ V}, \frac{50}{5} \text{ A}$ 	$10\,000/100 \text{ V}$ ou $\frac{10\,000}{100} \text{ V}$ facteur de multiplication = 100
8.4	Compteur avec élément indicateur primaire	$10\,000/100 \text{ V}$ $50/5 \text{ A}$ ou $\frac{10\,000}{100} \text{ V}, \frac{50}{5} \text{ A}$	—
NOTE – Etant donné le manque de place sur la plaque signalétique, on a été amené à n'indiquer qu'un seul symbole: celui prévu pour le transformateur de mesure dans la CEI 617-6.			

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	 5 A 100 V	50/5 A 10 000/100 V or $\frac{50}{5} \text{ A}$ $\frac{10\,000}{100} \text{ V}$ multiplying factor = 1 000
8.2	Meter with half-primary register (the primary current is variable)	 10 000 /100 V, 5 A or $\frac{10\,000}{100} \text{ V}, 5 \text{ A}$	500/5 A or $\frac{500}{5} \text{ A}$ multiplying factor = 100
8.3	Meter with half-primary register (the primary voltage is variable)	 100 V, 50/5 A or 100 V, $\frac{50}{5} \text{ A}$	10 000/100 V or $\frac{10\,000}{100} \text{ V}$ multiplying factor = 100
8.4	Meter with primary register	10 000 /100 V 50/5 A or $\frac{10\,000}{100} \text{ V}, \frac{50}{5} \text{ A}$	—
NOTE – In view of the lack of space on the name-plate, only one symbol has been given: that given for an instrument transformer in IEC 617-6.			

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 ou ☾
 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

Il convient que le symbole $\triangle$ soit marqué à côté de l'élément indicateur du compteur 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 211.

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 mesurer l'énergie reçue et celle délivrée au moyen de deux totalisateurs, chacun d'eux doit être marqué d'une flèche convenablement orientée. Les compteurs d'énergie réactive mesurant l'énergie reçue ou délivrée doivent être munis d'une plaque supplémentaire, sur laquelle sont marqués les symboles donnés en 9.5.

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 object of the purchase contract.

b) Excess energy meters

The *register recording excess* metering should be marked beside the register with the symbol $\triangle$.

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 211.

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 by means of two sets of dials or drums, each of these shall be marked with an arrow pointing in the appropriate direction. In the case of reactive energy meters registering energy received or supplied, a supplementary plate shall be provided for the symbols given in 9.5.

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

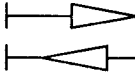
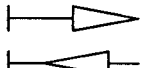
N ^{os}	Désignations	Symboles
9.1	Compteur de dépassement: Le nombre à côté du triangle indique la puissance à partir de laquelle l'énergie de dépassement commence à être mesurée <i>Exemple: 800 W</i> NOTE – Pour les compteurs comportant deux limites fixées de la puissance de dépassement commutables par un relais, les deux limites doivent être marquées	 800 W
9.2	Compteur de dépassement dont la puissance de dépassement est ajustable	
9.3	Indicateur de maximum à rouleaux <i>Exemple: Multiplicateur de l'indicateur de maximum 0,2 kW, période d'intégration 15 min, temps de débrayage 9 s</i>	 0,2 kW/div = 15 min/9 s
9.4	Indicateur de maximum à aiguille ou à rouleaux avec dispositif avertisseur	 0,2 kW/div = 15 min/9 s
9.5	Compteur à deux directions Energie reçue au point de mesurage (importation) Energie délivrée au point de mesurage (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
NOTE – Les symboles n ^{os} 9.6 à 9.10 sont destinés aux dispositifs à maximum statiques avec un affichage.		

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 <i>Example:</i> 800 W NOTE – For meters with two fixed operating limits of power, changeable by means of a relay, both operating limits shall be marked	 800 W
9.2	Excess energy meter in which the excess level is adjustable	
9.3	Drum-type maximum demand indicator <i>Example:</i> 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	 0,2 kW/div = 15 min/9 s
9.5	Bidirectional meter Energy received at the measuring point (e.g. import) Energy supplied at the measuring point (e.g. 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
NOTE – The symbols 9.6 to 9.10 are assigned for static maximum demand devices with a display.		

10 Symboles pour les dispositifs supplémentaires

Tableau 7 – Symboles pour les dispositifs supplémentaires (exemples)

N ^{os}	Désignations	Symboles
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 <i>Exemple</i> : 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) <i>Exemple</i> : 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) <i>Exemple</i> : 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.