

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 43

Deuxième édition — Second edition

1960

Recommandations pour wattheuremètres à courant alternatif

Recommendations for alternating-current watthour meters



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

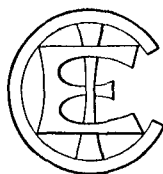
Publication 43

Deuxième édition — Second edition

1960

Recommandations pour wattheuremètres à courant alternatif

Recommendations for alternating-current watthour meters



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Article	
1 Domaine d'application	6
2 Unités de mesure	6
3 Terminologie	6
4 Classification	12
5 Prescriptions mécaniques	12
6 Prescriptions électriques	16
7 Indications à porter sur les compteurs — Plaques signalétiques	18
8 Précision des compteurs	20
9 Schémas de connexion et marques des bornes	28
Annexe: Symboles graphiques pour wattheuremètres	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1 Scope	7
2 Units	7
3 Definitions	7
4 Classification	13
5 Mechanical requirements	13
6 Electrical requirements	17
7 Markings of meters — Nameplates	19
8 Accuracy	21
9 Connection diagrams and terminal markings	29
Appendix: Graphical symbols for watthour meters	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RECOMMANDATIONS POUR WATTHEUREMÈTRES À COURANT ALTERNATIF

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. 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 cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

L'édition de 1931 de la Publication 43: Recommandations de la C.E.I. pour les compteurs d'énergie à courant alternatif, a été revue et complétée de manière à tenir compte du développement de la technique relative à ces appareils.

La préparation de la présente édition des recommandations a été effectuée par le Sous-Comité 13A: Compteurs. Des projets firent l'objet de discussions lors des réunions de Budapest en 1955 et de Naples en 1956. Le projet définitif fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en novembre 1957. Un certain nombre de commentaires ayant été reçus, des modifications à ce projet furent soumises aux Comités nationaux en 1959, selon la Procédure des Deux Mois.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne
Autriche
Belgique
Danemark
France
Finlande
Hongrie
Italie
Pays-Bas

Pologne
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDATIONS FOR ALTERNATING-CURRENT WATTHOUR METERS

FOREWORD

- (1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. 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 this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- (4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

The 1931 edition of I.E.C. Publication 43: I.E.C. Recommendations for alternating-current watthour meters, has been reviewed and extended to take into account the technical development of these apparatus.

The work of drafting the present edition of the recommendations was undertaken by Sub-Committee 13A: Integrating meters. Drafts were discussed at meetings in Budapest in 1955 and in Naples in 1956. The final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1957. A number of comments having been received, amendments were submitted to the National Committees under the Two Months' Procedure in 1959.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Netherlands
Belgium	Poland
Czechoslovakia	Romania
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Finland	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	United Kingdom
Hungary	Yugoslavia
Italy	

RECOMMANDATIONS POUR WATTHEUREMÈTRES À COURANT ALTERNATIF

1. DOMAINE D'APPLICATION

Les présentes recommandations s'appliquent uniquement aux wattheuremètres à induction, neufs, de la classe 2.0, d'usage courant, destinés à la mesure de l'énergie électrique en courant alternatif, de fréquence comprise entre 40 et 60 Hz, et à leurs essais de type.

Elles ne s'appliquent pas aux compteurs spéciaux, à l'exception des compteurs à tarifs multiples.

Elles ne s'appliquent pas aux transformateurs de mesure même s'ils sont utilisés en connexion avec les compteurs couverts par les présentes recommandations.

2. UNITÉS DE MESURE

Les unités employées dans les présentes recommandations sont celles adoptées par la Commission Electrotechnique Internationale.

3. TERMINOLOGIE

La plupart des définitions ci-après ont été empruntées à la deuxième édition du Vocabulaire Electrotechnique International — Groupe 20 (Publication 50 (20) de la C.E.I.). Elles sont suivies dans ce cas de leur référence V.E.I. De nouvelles définitions et certains commentaires ont été ajoutés dans les présentes recommandations dans le but de faciliter leur compréhension.

3.1 *Wattheuremètre (ou compteur d'énergie active)*

Appareil intégrateur qui mesure l'énergie active en wattheures ou en multiples convenables de cette unité (V.E.I. 20-25-030).

3.2 *Compteur à induction*

Compteur dans lequel des bobines fixes parcourues par des courants agissent sur des pièces conductrices mobiles, généralement des disques, parcourus par des courants induits par ces bobines (V.E.I. 20-25-065).

3.3 *Compteur à tarifs multiples*

Compteur muni de plusieurs minuteriers mises en mouvement pendant des intervalles de temps auxquels correspondent des tarifs différents (V.E.I. 20-25-110).

3.4 *Équipage mobile ou rotor d'un compteur*

Partie mobile d'un compteur sur laquelle agissent les enroulements fixes.

3.5 *Élément moteur d'un compteur à induction*

Une des parties actives du compteur, qui produit un couple moteur par son action sur l'équipage mobile. Il se compose généralement d'un électro-aimant avec ses dispositifs de réglage (V.E.I. 20-35-185).

RECOMMENDATIONS FOR ALTERNATING-CURRENT WATTHOUR METERS

1. SCOPE

The present recommendations apply only to newly-manufactured induction type watthour meters for the measurement of alternating-current electrical energy of frequency between 40 and 60 Hz (c/s), of an accuracy class of 2.0, for ordinary usage and to their type tests.

They do not apply to special types of watthour meters except multi-rate meters.

They do not apply to instrument transformers even when used in conjunction with the meters covered by these recommendations.

2. UNITS

The units employed in these recommendations are those adopted by the International Electrotechnical Commission.

3. DEFINITIONS

The majority of the following definitions have been taken from those given in the second edition of the International Electrotechnical Vocabulary, Group 20 (I.E.C. Publication 50 (20)). In such cases the appropriate I.E.V. reference is given. Certain new definitions or amplifications of I.E.V. definitions have been added in the present recommendations in order to facilitate understanding.

3.1 *Watthour meter (active energy meter)*

An integrating instrument which measures active energy in watthours or in suitable multiples thereof. (I.E.V. 20-25-030).

3.2 *Induction meter*

A meter in which fixed coils carrying current act upon a conducting moving element, generally a disk, in which flow currents induced by the coils. (I.E.V. 20-25-065).

3.3 *Multi-rate meter*

A meter provided with a number of registers each becoming operative at times corresponding to differing rates of charge (I.E.V. 20-25-110).

3.4 *Meter rotor*

The moving part of a meter upon which the fixed windings react.

3.5 *Driving element of an induction meter*

One of the working parts of the meter which produces a torque by its action on the moving element. It generally comprises an electro-magnet with its control devices (I.E.V. 20-35-185).

3.6 *Élément de freinage d'un compteur*

Partie du compteur dont le rôle est de produire un couple de freinage par son action sur l'équipage mobile. Se compose d'un ou de plusieurs aimants et de leur dispositif de réglage (V.E.I. 20-35-190).

3.7 *Élément indicateur ou minuterie d'un compteur*

Élément du compteur qui permet de connaître l'énergie ou plus généralement la valeur de la grandeur mesurée par le compteur (V.E.I. 20-35-180).

3.8 *Socle d'un compteur*

Enveloppe arrière du compteur servant à sa fixation et sur laquelle sont montés le bâti, la plaque à bornes et le couvercle (V.E.I. 20-35-160).

3.9 *Couvercle d'un compteur*

Enveloppe avant du compteur, parfois constituée d'une matière transparente, mais le plus souvent comportant des parties transparentes qui permettent l'observation du mouvement du disque et la lecture de l'élément indicateur (V.E.I. 20-35-170).

3.10 *Boîtier d'un compteur*

Ensemble formé du socle et du couvercle. On dit aussi enveloppe (V.E.I. 20-35-175).

3.11 *Bâti d'un compteur ou support*

Organe sur lequel sont montés l'élément moteur, l'élément indicateur, généralement aussi l'élément de freinage et parfois les éléments de réglage (V.E.I. 20-35-165).

3.12 *Plaque à bornes*

Support en matière isolante groupant toutes les bornes d'un appareil ou une partie de celles-ci (V.E.I. 20-35-135).

3.13 *Cache-fils, cache-bornes ou couvre-bornes d'un compteur*

Couvercle auxiliaire, qui couvre les bornes et les extrémités des fils ou des câbles de l'installation connectés à ces bornes (V.E.I. 20-35-195 modifié).

3.14 *Circuit de courant (ou circuit série)*

Partie du compteur parcourue par le courant du circuit qu'il contrôle ou par un courant proportionnel fourni par un transformateur de courant (V.E.I. 20-35-205 modifié).

3.15 *Circuit de tension (ou circuit dérivé)*

Partie du compteur alimentée par la tension du circuit qu'il contrôle ou par une tension proportionnelle fournie par un transformateur ou un réducteur de tension (V.E.I. 20-35-210 modifié).

3.16 *Circuit(s) auxiliaire(s)*

Circuit(s) monté(s) à l'intérieur du boîtier du compteur et connecté(s) à un dispositif accessoire, par exemple: à un compteur de temps, à une horloge, à une bobine d'enclenchement, à un relais.

3.17 *Courant de base*

Valeur du courant qui sert de base aux présentes recommandations.

3.6 *Meter braking element*

That part of the meter which is intended to produce a braking torque by its action on the moving element. It comprises one or more magnets and their setting device (I.E.V. 20-35-190).

3.7 *Register of a meter (counting mechanism of a meter)*

That part of the meter which registers the energy, or more generally the value of the quantity measured by the meter (I.E.V. 20-35-180).

3.8 *Meter base*

The back of the meter by which it is fixed and to which are attached the frame, the terminal block and the cover (I.E.V. 20-35-160).

3.9 *Meter cover*

The enclosure on the front of the meter, made sometimes of transparent material, but generally including transparent parts through which the movement of the disk can be seen, and the counting mechanism read (I.E.V. 20-35-170).

3.10 *Meter case*

This comprises the base and the cover (I.E.V. 20-35-175).

3.11 *Meter frame*

That part to which are affixed the driving element, the counting mechanism, usually the braking element, and sometimes the adjusting devices (I.E.V. 20-35-165).

3.12 *Terminal block*

A support made of insulating material on which all terminals of an instrument, or part of them, are grouped together (I.E.V. 20-35-135).

3.13 *Terminal cover*

Auxiliary cover which covers the meter terminals and the ends of the wires or cables from the apparatus connected to these terminals (I.E.V. 20-35-195 modified).

3.14 *Current circuit*

That part of a meter through which flows the current in the circuit which it measures, or a proportional current supplied by a current transformer (I.E.V. 20-35-205 modified).

3.15 *Voltage circuit*

That part of a meter, supplied by the voltage of the circuit it is to measure or by a proportional voltage supplied by a transformer or voltage divider (I.E.V. 20-35-210 modified).

3.16 *Auxiliary circuit(s)*

Circuit(s) within the meter case and connected to an auxiliary device, for example an hour-meter, a clock, a trip coil, a relay.

3.17 *Basic current*

The value of the current which serves as a basis for these recommendations.