IEC 62052-41

Edition 1.0 2022-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions –
Part 41: Energy registration methods and requirements for multi-energy and multi-rate meters

Équipement de comptage de l'électricité – Exigences générales, essais et conditions d'essai –
Partie 41: Méthodes d'enregistrement de l'énergie et exigences relatives aux compteurs à tarifs multiples et aux compteurs à énergies multiples

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.220.20

ISBN 978-2-8322-5813-2

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

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

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 7
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 9
3.1 Definitions related to energy meters 9
3.2 Definitions related to energy registers 9
3.3 Definitions related to demand 10
3.4 Definitions related to interval data 10
4 Standard electrical values 11
5 Construction requirements 11
5.1 General 11
5.2 Maximum demand reset mechanism 11
6 Meter marking and documentation 11
7 Accuracy requirements 11
8 Multi-energy and multi-rate meters 11
8.1 General 11
8.2 Overview 12
8.3 Energy calculation methods – Calculation methods for active energy in multi-phase systems 12
8.4 Registers 13
8.4.1 General 13
8.4.2 Energy registers 13
8.4.3 Maximum demand registers 14
8.4.4 Load profile (interval) registers 14
8.4.5 Billing profile data 15
8.5 Tariff switching schedules 15
8.6 Limits of error due to varying energy flow directions (bi-directional metering) 16
8.7 Loss compensation 17
9 Climatic requirements 17
10 The effects of external influences 17
11 Type test 17
Annex A (informative) Example of test sequence for energy and load profile registers 18
Annex B (informative) Example of test sequence for demand measurement 20
Annex C (informative) Error calculations for varying power flow direction test 21
Bibliography 23

Figure C.1 – Vectorial and algebraic computation methods 21

Table 1 – Minimum storage depth in days 15
Table 2 – Relative error limits under varying energy flow directions for static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2 S, 0,5 S, 0,5, 1 and 2) 16
Table 3 – Relative error limits under varying energy flow directions for static meters for AC reactive energy (classes 0,5 S, 1 S, 1, 2 and 3) 16
Table A.1 – Example of season 1 switching schedule 18
Table A.2 – Example of season 2 switching schedule 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ELECTRICITY METERING EQUIPMENT – GENERAL REQUIREMENTS, TESTS AND TEST CONDITIONS –

Part 41: Energy registration methods and requirements for multi-energy and multi-rate meters

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 62052-41 has been prepared by IEC technical committee 13: Electrical energy measurement and control. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
13/1869/FDIS	13/1873/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

A list of all parts in the IEC 62052 series, published under the general title *Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions*, can be found on the IEC website.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

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

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

NOTE The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 2 years from the date of publication.

INTRODUCTION

IEC 62052 series and IEC 62053 series define the physical, safety and metrological aspects of electricity meters. This document defines the requirements for multi-energy and multi-rate meters.

This part of IEC 62052 is to be used with relevant parts of the IEC 62052, IEC 62053, IEC 62055-31, IEC 62058 and IEC 62059 series:

IEC 62052-11:2020, *Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment*

IEC 62052-31:2015, *Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 31: Product safety requirements and tests*

IEC 62053-11:2003/AMD1:2016, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 11: Electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)*

IEC 62053-21:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 21: Static meters for AC active energy (classes 0,5, 1 and 2)*

IEC 62053-22:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 22: Static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2 S and 0,5 S)*

IEC 62053-23:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)*

IEC 62053-24:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 24: Static meters for fundamental component reactive energy (classes 0,5 S, 1 S, 1, 2 and 3)*

IEC 62053-41:2021, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 41: Static meters for DC energy (classes 0,5 and 1)*

IEC 62055-31:2022, *Electricity metering – Payment systems – Part 31: Particular requirements – Static payment meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)*

IEC 62058-11:2008, *Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 11: General acceptance inspection methods*

IEC 62058-21:2008, *Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 21: Particular requirements for electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)*

IEC 62058-31:2008, *Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 31: Particular requirements for static meters for active energy (classes 0,2 S, 0,5 S, 1 and 2)*

IEC TR 62059-11:2002, *Electricity metering equipment – Dependability – Part 11: General concepts*

IEC TR 62059-21:2002, *Electricity metering equipment – Dependability – Part 21: Collection of meter dependability data from the field*

IEC 62059-32-1:2011, *Electricity metering equipment – Dependability – Part 32-1: Durability – Testing of the stability of metrological characteristics by applying elevated temperature*

This part of IEC 62052 is a standard for type testing electricity meters. This document is intended to be used in conjunction with the relevant parts of IEC 62052, IEC 62053 and IEC 62055-31. When any requirement in this document concerns an item already covered in the relevant parts of IEC 62052, IEC 62053 and IEC 62055-31, the requirements of this document take precedence.

The test levels are regarded as minimum values that provide for the proper functioning of the meter under normal working conditions. For special application, other test levels might be necessary and should be agreed on between the manufacturer and the purchaser.

ELECTRICITY METERING EQUIPMENT – GENERAL REQUIREMENTS, TESTS AND TEST CONDITIONS –

Part 41: Energy registration methods and requirements for multi-energy and multi-rate meters

1 Scope

This part of IEC 62052 applies only to newly manufactured multi-energy and/or multi-rate static meters and it applies to their type tests only.

NOTE 1 For other general requirements, such as electrical, mechanical, safety, marking, dependability, etc., see the relevant parts of IEC 62052 or IEC 62059. For accuracy requirements and other requirements specific to class indices, see the relevant parts of IEC 62053.

This document applies to electricity metering equipment designed to:

- measure and control electrical energy on networks with voltage up to 1 000 V AC, or 1 500 V DC;

NOTE 2 For AC electricity meters, the voltage mentioned above is the line-to-neutral voltage derived from nominal voltages. See IEC 62052-31:2015, Table 7.

NOTE 3 For meters designed for operation with LPITs, only the metering unit is considered a low voltage device. If the LPITs are rated for voltages exceeding 1 000 V AC, or 1 500 V DC, the combination of the metering unit and LPITs is not a low voltage device.

- have all functional elements, including add-on modules, enclosed in, or forming a single meter case with exception of indicating displays;
- operate with integrated displays;
- operate with detached indicating displays, or without an indicating display;
- be installed in a specified matching socket or rack;
- optionally, provide additional functions other than those for measurement of electrical energy.

Meters designed for operation with Low Power Instrument Transformers (LPITs as defined in the IEC 61869 series) may be tested for compliance with this document and the relevant IEC 62053 series documents only if such meters and their LPITs are tested together as directly connected meters.

NOTE 4 Modern electricity meters typically contain additional functions such as measurement of voltage magnitude, current magnitude, power, frequency, power factor, etc.; measurement of power quality parameters; load control functions; delivery, time, test, accounting, recording functions; data communication interfaces and associated data security functions. The relevant standards for these functions may apply in addition to the requirements of this document. However, the requirements for such functions are outside the scope of this document.

NOTE 5 Product requirements for power monitoring devices and measurement functions such as voltage magnitude, current magnitude, power, frequency, etc., are covered in IEC 61557-12:2018. However, devices compliant with IEC 61557-12:2018 are not intended to be used as billing meters, unless they are also compliant with IEC 62052-11 and relevant IEC 62053-xx accuracy class standards.

NOTE 6 Product requirements for power quality monitoring instruments are covered in IEC 62586-1:2017. Requirements for power quality measurement techniques (functions) are covered in IEC 61000-4-30:2015. Requirements for testing of the power quality measurement functions are covered in IEC 62586-2:2017.

This document does not apply to:

- meters for which the line-to-neutral voltage derived from nominal voltages exceeds 1 000 V AC, or 1 500 V DC;
- meters intended for connection with low power instrument transformers (LPITs as defined in the IEC 61869 series of standards) when tested without such transformers;
- metering systems comprising multiple devices (except for LPITs) physically remote from one another;
- portable meters;

NOTE 7 Portable meters are meters that are not permanently connected.

- meters used in rolling stock, vehicles, ships and airplanes;
- laboratory and meter test equipment;
- reference standard meters;

NOTE 8 Nominal values, accuracy classes, requirements and test methods for reference standard meters are specified in IEC 62057-1 (First edition under preparation. Stage at the time of publication: IEC FDIS 62057-1:2022).

- data interfaces to the register of the meter;
- matching sockets or racks used for installation of electricity metering equipment.

This document does not cover measures for the detection and prevention of fraudulent attempts to compromise a meter's performance (tampering).

2 Normative references

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

IEC 62052-11:2020, *Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment*

IEC 62053-21:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 21: Static meters for AC active energy (classes 0,5, 1 and 2)*

IEC 62053-22:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 22: Static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2 S and 0,5 S)*

IEC 62053-23:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)*

IEC 62053-24:2020, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 24: Static meters for fundamental component reactive energy (classes 0,5 S, 1 S, 1, 2 and 3)*

IEC 62053-41:2021, *Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 41: Static meters for DC energy (classes 0,5 and 1)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 26
INTRODUCTION 28
1 Domaine d'application 30
2 Références normatives 31
3 Termes et définitions 32
3.1 Définitions relatives aux compteurs d'énergie 32
3.2 Définitions relatives aux registres d'énergie 33
3.3 Définitions relatives à la puissance 33
3.4 Définitions relatives aux données d'intervalle 33
4 Valeurs électriques normalisées 34
5 Exigences de construction 34
5.1 Généralités 34
5.2 Mécanisme de réinitialisation de la puissance maximale 34
6 Marquage et documentation du compteur 35
7 Exigences métrologiques 35
8 Compteur à tarifs multiples et à énergies multiples 35
8.1 Généralités 35
8.2 Vue d'ensemble 35
8.3 Méthodes de calcul de l'énergie – Méthodes de calcul pour l'énergie active dans des systèmes à phases multiples 35
8.4 Registres 37
8.4.1 Généralités 37
8.4.2 Registres d'énergie 37
8.4.3 Registres de puissance maximale 37
8.4.4 Registres de profil de charge (intervalle) 37
8.4.5 Données de profil de facturation 39
8.5 Calendriers tarifaires 39
8.6 Limites d'erreur dues à des sens de flux d'énergie variables (comptage bidirectionnel) 39
8.7 Compensation de perte 40
9 Exigences climatiques 41
10 Effets des influences externes 41
11 Essai de type 41
Annexe A (informative) Exemple de séquence d'essai pour les registres d'énergie et de profil de charge 42
Annexe B (informative) Exemple de séquence d'essai pour la mesure de la puissance 44
Annexe C (informative) Calculs des erreurs pour l'essai de variation du sens de flux de puissance 45
Bibliographie 47

Figure C.1 – Méthodes de calculs vectoriel et algébrique 45

Tableau 1 – Profondeur de stockage minimale en jours 38
Tableau 2 – Limites d'erreur relatives avec la variation de la direction du flux d'énergie pour les compteurs statiques pour l'énergie active en courant alternatif (classes 0,1 S, 0,2 S, 0,5 S, 0,5, 1 et 2) 40

Tableau 3 – Limites d’erreur relatives avec la variation de la direction du flux d’énergie pour les compteurs statiques pour l’énergie réactive en courant alternatif (classes 0,5 S, 1 S, 1, 2 et 3) 40
Tableau A.1 – Exemple de calendrier tarifaire d’une saison 1 42
Tableau A.2 – Exemple de calendrier tarifaire d’une saison 2 43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ – EXIGENCES GÉNÉRALES, ESSAIS ET CONDITIONS D'ESSAI –

Partie 41: Méthodes d'enregistrement de l'énergie et exigences relatives aux compteurs à tarifs multiples et aux compteurs à énergies multiples

AVANT-PROPOS

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

L'IEC 62052-41 a été établie par le comité d'études 13 de l'IEC: Comptage et pilotage de l'énergie électrique. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
13/1869/FDIS	13/1873/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62052, publiées sous le titre général *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences générales, essais et conditions d'essai*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

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

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

NOTE L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit adopté pour application nationale au plus tôt 2 ans après la date de publication.

INTRODUCTION

Les séries IEC 62052 et IEC 62053 définissent les aspects physiques, métrologiques et relatifs à la sécurité des compteurs d'électricité. Le présent document définit les exigences relatives aux compteurs à tarifs multiples et à énergies multiples.

La présente partie de l'IEC 62052 doit être utilisée avec les parties pertinentes des séries IEC 62052, IEC 62053, IEC 62055-31, IEC 62058 et IEC 62059:

IEC 62052-11:2020, *Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment (disponible en anglais seulement)*

IEC 62052-31:2015, *Equipement de comptage de l'électricité (CA) – Exigences générales, essais et conditions d'essai – Partie 31: Exigences et essais sur la sécurité de produit*

IEC 62053-11: 2003/AMD1:2016, *Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Prescriptions particulières – Partie 11: Compteurs électromécaniques d'énergie active (classes 0,5, 1 et 2)*

IEC 62053-21:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active en courant alternatif (classes 0,5, 1 et 2)*

IEC 62053-22:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 22: Compteurs statiques d'énergie active en courant alternatif (classes 0,1 S, 0,2 S et 0,5 S)*

IEC 62053-23:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 23: Compteurs statiques d'énergie réactive (classes 2 et 3)*

IEC 62053-24:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 24: Compteurs statiques d'énergie réactive de composante fondamentale (classes 0,5 S, 1 S, 1, 2 et 3)*

IEC 62053-41:2021, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 41: Compteurs statiques d'énergie en courant continu (classes 0,5 et 1)*

IEC 62055-31:2022, *Equipements de comptage de l'électricité – Systèmes à paiement – Partie 31: Exigences particulières – Compteurs statiques à paiement d'énergie active (classes 0,5, 1 et 2)*

IEC 62058-11:2008, *Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Contrôle de réception – Partie 11: Méthodes générales de contrôle de réception*

IEC 62058-21:2008, *Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Contrôle de réception – Partie 21: Exigences particulières pour compteurs électromécaniques d'énergie active (classes 0,5, 1 et 2)*

IEC 62058-31:2008, *Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Contrôle de réception – Partie 31: Exigences particulières pour compteurs statiques d'énergie active (de classes 0,2 S, 0,5 S, 1 et 2)*

IEC TR 62059-11:2002, *Equipement de comptage de l'électricité – Sûreté de fonctionnement – Partie 11: Concepts généraux*

IEC TR 62059-21:2002, *Equipement de comptage de l'électricité – Sûreté de fonctionnement – Partie 21: Collecte des données de sûreté de fonctionnement des compteurs à partir du terrain*

IEC 62059-32-1:2011, *Appareils de comptage de l'électricité – Sûreté de fonctionnement – Partie 32-1: Durabilité – Contrôle de stabilité des caractéristiques métrologiques en appliquant une température élevée*

La présente partie de l'IEC 62052 est une norme destinée aux essais de type des compteurs d'électricité. Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec les parties pertinentes de l'IEC 62052, de l'IEC 62053 et de l'IEC 62055-31. Lorsqu'une exigence du présent document concerne un élément déjà couvert par les parties pertinentes de l'IEC 62052, de l'IEC 62053 et de l'IEC 62055-31, les exigences du présent document prévalent.

Les niveaux d'essai sont considérés comme des valeurs minimales qui garantissent chaque fonction du compteur dans les conditions normales de fonctionnement. Pour une application spéciale, d'autres niveaux d'essai peuvent être nécessaires et il convient qu'ils soient fixés d'un commun accord entre le fabricant et l'acheteur.

ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ – EXIGENCES GÉNÉRALES, ESSAIS ET CONDITIONS D'ESSAI –

Partie 41: Méthodes d'enregistrement de l'énergie et exigences relatives aux compteurs à tarifs multiples et aux compteurs à énergies multiples

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62052 s'applique uniquement aux compteurs statiques à tarifs multiples et/ou à énergies multiples nouvellement fabriqués ainsi qu'à leurs essais de type.

NOTE 1 Pour d'autres exigences générales (électriques, mécaniques, de sécurité, de marquage, de sûreté de fonctionnement, etc.), se reporter aux parties correspondantes de l'IEC 62052 ou de l'IEC 62059. Pour les exigences métrologiques et autres exigences spécifiques aux indices de classe, se référer aux parties correspondantes de l'IEC 62053.

Le présent document s'applique aux équipements de comptage de l'électricité conçus pour:

- le comptage et le pilotage de l'énergie électrique sur les réseaux électriques de tension jusqu'à 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu;

NOTE 2 Pour les compteurs d'électricité en courant alternatif, la tension susmentionnée est la tension phase-neutre dérivée des tensions nominales. Voir l'IEC 62052-31:2015, Tableau 7.

NOTE 3 Pour les compteurs conçus pour fonctionner avec des LPIT, seul le compteur est considéré comme un appareil à basse tension. Si les LPIT sont conçus pour des tensions supérieures à 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu, la combinaison du compteur et des LPIT ne constitue pas un appareil à basse tension.

- avoir tous les éléments fonctionnels, y compris les modules complémentaires, incorporés dans ou formant un boîtier de compteur unique, à l'exception des afficheurs;
- fonctionner avec des afficheurs intégrés;
- fonctionner avec des afficheurs séparés, ou sans afficheur;
- être installés dans une embase ou un rack correspondant spécifié;
- de façon facultative, assurer des fonctions autres que celles relatives au comptage de l'énergie électrique.

Les compteurs conçus pour fonctionner avec des transformateurs de mesure de faible puissance (LPIT tels que définis dans la série IEC 61869) ne peuvent être soumis à des essais de conformité au présent document et aux documents pertinents de la série IEC 62053 uniquement que si ces compteurs et leurs LPIT sont soumis à l'essai ensemble en tant que compteurs à branchement direct.

NOTE 4 Les compteurs d'électricité modernes présentent généralement des fonctions supplémentaires, telles que la mesure de l'amplitude de tension, de l'amplitude de courant, de la puissance, de la fréquence, du facteur de puissance, etc.; la mesure des paramètres de qualité de l'alimentation; des fonctions de pilotage; des fonctions de distribution, de temporisation, d'essai, de comptabilité, d'enregistrement; des fonctions relatives aux interfaces de communication de données et à la sécurité des données associées. Les normes pertinentes pour ces fonctions peuvent s'appliquer en plus des exigences du présent document. Toutefois, les exigences relatives à ces fonctions ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

NOTE 5 Les exigences de produits concernant les dispositifs de surveillance de l'alimentation et des fonctions de mesure telles que l'amplitude de tension, l'amplitude de courant, la puissance, la fréquence, etc. sont traitées dans l'IEC 61557-12:2018. Toutefois, les dispositifs conformes à l'IEC 61557-12:2018 ne sont pas destinés à être utilisés en tant que compteurs de facturation, sauf s'ils sont également conformes à l'IEC 62052-11 ainsi qu'aux normes de classe de précision IEC 62053-xx pertinentes.

NOTE 6 Les exigences de produits concernant les instruments de surveillance de la qualité de l'alimentation sont traitées dans l'IEC 62586-1:2017. Les exigences relatives aux techniques (fonctions) de mesure de la qualité de l'alimentation sont traitées dans l'IEC 61000-4-30:2015. Les exigences relatives aux essais des fonctions de mesure de la qualité de l'alimentation sont traitées dans l'IEC 62586-2:2017.

Le présent document ne s'applique pas:

- aux compteurs dont la tension phase-neutre déduite des tensions nominales dépasse 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu;
- aux compteurs destinés à être connectés à des transformateurs de mesure de faible puissance (LPIT, définis dans la série de normes IEC 61869) lorsqu'ils sont soumis à l'essai sans ces transformateurs;
- aux systèmes de comptage comprenant plusieurs appareils (à l'exception des LPIT) physiquement éloignés les uns des autres;
- aux compteurs portatifs;

NOTE 7 Les compteurs portatifs sont des compteurs qui ne sont pas connectés en permanence.

- aux compteurs utilisés dans le matériel roulant, les véhicules, les navires et les avions;
- aux équipements de laboratoire et d'essai des compteurs;
- aux compteurs étalons de référence;

NOTE 8 Les valeurs nominales, les classes de précision, les exigences et les méthodes d'essai pour les compteurs normalisés de référence sont spécifiées dans l'IEC 62057-1 (première édition en cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC FDIS 62057-1:2022).

- aux interfaces de données avec le registre du compteur;
- aux embases ou aux racks correspondants utilisés pour l'installation des équipements de comptage de l'électricité.

Le présent document ne couvre pas les mesures de détection et de prévention des tentatives de fraude visant à compromettre les performances du compteur (falsification).

2 Références normatives

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

IEC 62052-11:2020, *Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment (disponible en anglais seulement)*

IEC 62053-21:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active en courant alternatif (classes 0,5, 1 et 2)*

IEC 62053-22:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 22: Compteurs statiques d'énergie active en courant alternatif (classes 0,1 S, 0,2 S et 0,5 S)*

IEC 62053-23:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 23: Compteurs statiques d'énergie réactive (classes 2 et 3)*

IEC 62053-24:2020, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 24: Compteurs statiques d'énergie réactive de composante fondamentale (classes 0,5 S, 1 S, 1, 2 et 3)*

IEC 62053-41:2021, *Equipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières – Partie 41: Compteurs statiques d'énergie en courant continu (classes 0,5 et 1)*