

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**62053-31**

Première édition  
First edition  
1998-01

---

---

**Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) –  
Prescriptions particulières –**

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

**Electricity metering equipment (a.c.) –  
Particular requirements –**

**Part 31:  
Pulse output devices for electromechanical  
and electronic meters (two wires only)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 62053-31:1998

## 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 ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Accès en ligne\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Accès en ligne)\*
- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
On-line access\*
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line access)\*

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

## Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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

## 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 revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

## 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*.

## IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

62053-31

Première édition  
First edition  
1998-01

---

---

**Equipement de comptage de l'électricité (c.a.) –  
Prescriptions particulières –**

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

**Electricity metering equipment (a.c.) –  
Particular requirements –**

**Part 31:  
Pulse output devices for electromechanical  
and electronic meters (two wires only)**

© IEC 1998 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  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

R

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 .....	10
3.1 Définitions générales .....	10
3.2 Définitions des éléments fonctionnels.....	10
4 Prescriptions .....	10
4.1 Prescriptions fonctionnelles.....	10
4.2 Prescriptions mécaniques .....	12
4.3 Conditions climatiques .....	12
4.4 Prescriptions électriques.....	12
4.5 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	14
5 Essais et conditions d'essai.....	16
5.1 Procédures générales d'essai .....	16
5.2 Essais mécaniques.....	16
5.3 Essais d'influences climatiques.....	16
5.4 Essais des prescriptions électriques.....	16
5.5 Essais de compatibilité électromagnétique (CEM) .....	16
5.6 Essais fonctionnels .....	18
Tableau 1 – Conditions d'utilisation spécifiées .....	12
Annexes	
A Interface physique de la sortie d'impulsions .....	20
B Forme d'onde de la sortie d'impulsions .....	22
C Essai du dispositif de sortie d'impulsions .....	24
D Essai du dispositif d'entrée d'impulsions .....	26
E Application spéciale – Dispositif de sortie d'impulsions pour longues distances conformément à la CEI 60381-1.....	28
F Programme d'essais .....	36

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION .....	7
Clause	
1 Scope .....	9
2 Normative references .....	9
3 Definitions .....	11
3.1 General definitions .....	11
3.2 Definitions related to functional elements .....	11
4 Requirements .....	11
4.1 Functional requirements .....	11
4.2 Mechanical requirements .....	13
4.3 Climatic conditions .....	13
4.4 Electrical requirements .....	13
4.5 Electromagnetic compatibility (EMC) .....	15
5 Tests and test conditions .....	15
5.1 General testing procedures .....	15
5.2 Tests for mechanical requirements .....	17
5.3 Tests for climatic influences .....	17
5.4 Tests for electrical requirements .....	17
5.5 Tests for electromagnetic compatibility (EMC) .....	17
5.6 Functional tests .....	19
Table 1 – Specified operating conditions .....	13
Annexes	
A Physical interface of the pulse output .....	21
B Output pulse waveform .....	23
C Test of pulse output device .....	24
D Test of pulse input device .....	27
E Special application – Pulse output device for long distances according to IEC 60381-1	29
F Test schedule .....	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

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

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62053-31 a été établie par le comité d'études 13 de la CEI: Equipements de mesure de l'énergie électrique et de commande de charges.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
13/1134/FDIS	13/1142/RVD

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

Les annexes A, B et C font partie intégrante de cette norme.

Les annexes D, E et F sont données uniquement à titre d'information.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICITY METERING EQUIPMENT (AC) –  
PARTICULAR REQUIREMENTS –**

**Part 31: Pulse output devices for electromechanical  
and electronic meters (two wires only)**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62053-31 has been prepared by IEC technical committee 13: Equipment for electrical energy measurement and load control.

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

FDIS	Report on voting
13/1134/FDIS	13/1142/RVD

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

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

Annexes D, E and F are for information only.

## INTRODUCTION

La présente Norme internationale a été établie pour compléter les normes existantes concernant les compteurs d'énergie électrique par une norme pour dispositifs de sortie d'impulsions intégrés.

La présente norme spécifie un dispositif de sortie d'impulsions de classe A et de classe B. Pour les applications spéciales, voir l'annexe E.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[IEC 62053-31:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998>



## INTRODUCTION

This International Standard has been prepared to complete the existing standards on electric energy meters with a standard for integrated pulse output devices.

This standard specifies a class A and class B pulse output device. For special applications see annex E.

## **iTeh STANDARD PREVIEW** **(standards.iteh.ai)**

[IEC 62053-31:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998>

## ÉQUIPEMENT DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ (CA) – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES –

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

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62053 est applicable aux dispositifs de sortie d'impulsions à deux fils, passifs avec alimentation externe utilisés dans des compteurs d'électricité définis dans les normes du comité d'études 13 s'y rapportant (voir références normatives) ainsi que dans les normes futures concernant les compteurs statiques de voltampèreheures.

De tels dispositifs de sortie d'impulsions sont utilisés pour la transmission d'impulsions représentant une quantité d'énergie limitée à un récepteur (par exemple une unité de commande de tarif).

#### 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 partie de la CEI 62053. 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 partie de la CEI 62053 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 60145:1963, *Compteurs d'énergie réactive (varheuremètres)*

CEI 60381-1:1982, *Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus – Partie 1: Signaux à courant continu*

CEI 60521:1988, *Compteurs d'énergie active à courant alternatif des classes 0,5, 1 et 2*

CEI 60687:1992, *Compteurs statiques d'énergie active pour courant alternatif (classes 0,2 S et 0,5 S)*

CEI 61036:1996, *Compteurs statiques d'énergie active pour courant alternatif (classes 1 et 2)*

CEI 61268:1995, *Compteurs statiques d'énergie réactive pour courant alternatif (classes 2 et 3)*

CEI 61899:1997, *Compteurs statiques d'énergie électrique – Puissance absorbée et prescriptions de tension – Compteurs d'énergies multiples à fonctions multiples*

# ELECTRICITY METERING EQUIPMENT (AC) – PARTICULAR REQUIREMENTS –

## Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only)

### 1 Scope

This part of IEC 62053 is applicable to passive, two-wire, externally powered pulse output devices to be used in electricity meters as defined by the relevant standards of technical committee 13 (see normative references) as well as future standards for static VA-hour meters.

Such pulse output devices are used to transmit pulses, representing a finite energy quantity, to a receiver (e.g. a tariff device).

### 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 62053. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 62053 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 60145:1963, *Var-hour (reactive energy) meters*

IEC 60381-1:1982, *Analogue signals for process control systems – Part 1: Direct current signals*

IEC 60521:1988, *Classes 0,5, 1 and 2 alternating-current watt-hour meters*

IEC 60687:1992, *Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)*

IEC 61036:1996, *Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 1 and 2)*

IEC 61268:1995, *Alternating current static var-hour meters for reactive energy (classes 2 and 3)*

IEC 61899:1997, *Static electric energy meters – Power consumption and voltage requirements – Multi-energy and multi-function meters*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

#### 3.1 Définitions générales

Voir les définitions dans la norme de compteur applicable.

#### 3.2 Définitions des éléments fonctionnels

##### 3.2.1

**impulsion:**

onde partant d'un niveau initial pour un temps limité et retournant ensuite au même niveau

##### 3.2.2

**dispositif à impulsions (pour comptage d'énergie):**

unité fonctionnelle pour l'émission, la transmission, la retransmission ou la réception d'impulsions électriques, représentant des quantités finies, comme l'énergie normalement transmise d'un certain type de compteur d'électricité vers une unité réceptrice

##### 3.2.3

**dispositif d'entrée d'impulsions (entrée d'impulsions):**

dispositif destiné à recevoir des impulsions

##### 3.2.4

**dispositif de sortie d'impulsions (sortie d'impulsions):**

dispositif destiné à émettre des impulsions

### 4 Prescriptions

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998>

Les compteurs équipés de dispositifs de sortie d'impulsions doivent satisfaire à toutes les prescriptions de la norme de compteur s'y rapportant, sauf si des prescriptions particulières sont précisées dans la présente norme.

#### 4.1 Prescriptions fonctionnelles

##### 4.1.1 Introduction

L'impulsion de sortie est caractérisée par deux états: état ON et état OFF, comme défini dans le tableau 1.

Chaque état ON et chaque état OFF est suivi d'un état transitoire avant d'atteindre l'autre état.

Deux types de dispositifs de sortie d'impulsions sont définis dans la présente norme:

- dispositifs de sortie d'impulsions de classe A pour transmission à longue distance;
- dispositifs de sortie d'impulsions de classe B pour courte distance et à consommation de puissance réduite.

La sortie d'impulsions doit émettre un nombre d'impulsions proportionnel à l'énergie mesurée.

##### 4.1.2 Environnement électrique

L'interface physique du dispositif de sortie d'impulsions est décrit à l'annexe A.

L'alimentation pour le circuit de sortie doit provenir d'un dispositif externe (par exemple dispositif auxiliaire de conification) ou d'une autre source sélectionnée.

### 3 Definitions

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

#### 3.1 General definitions

See in the relevant meter standard.

#### 3.2 Definitions related to functional elements

##### 3.2.1

**pulse:**

wave that departs from an initial level for a limited duration of time and ultimately returns to the original level

##### 3.2.2

**pulse device (for electricity metering):**

functional unit for emitting, transmitting, retransmitting or receiving electric pulses, representing finite quantities, such as energy normally transmitted from some form of electricity meter to a receiver unit

##### 3.2.3

**pulse input device (pulse input):**

pulse device for receiving pulses

##### 3.2.4

**pulse output device (pulse output):**

pulse device for emitting pulses

[IEC 62053-31:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f32690-4b7e-4730-870e-025e96be8c50/iec-62053-31-1998>

### 4 Requirements

Meters equipped with pulse output devices shall comply with all the requirements of the relevant meter standard, unless otherwise specified in the present standard.

#### 4.1 Functional requirements

##### 4.1.1 Introduction

The output pulse is characterized by two states: ON-state and OFF-state, as defined in table 1.

Each ON-state and each OFF-state is followed by a transient state before reaching the other state.

Two types of pulse output devices are defined in this standard:

- pulse output devices class A for long range transmission;
- pulse output devices class B for short range and low power consumption.

The pulse output shall generate a number of pulses proportional to the measured energy.

##### 4.1.2 Electrical environment

The physical interface of the pulse output device is described in annex A.

The supply source for the output circuit shall originate from an external device (e.g. multi-rate unit) or other selected source.