IEC 62419

Edition 1.0 2008-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Control technology – Rules for the designation of measuring instruments

Technologie de commande et de régulation – Règles pour la désignation des instruments de mesure

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 17.020; 25.040.40

ISBN 978-2-8322-1458-9

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 and object 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 Designation rules 8
4.1 General rules 8
4.2 Designation rules for measuring instruments 9
4.2.1 Designation rules for displaying measuring instruments 9
4.2.2 Designation rules for measuring instruments with signal output 9
4.3 Designation rules for measurement standards 10
4.4 Designation rules for measuring assemblies 10
4.5 Examples of terms of measuring instruments for complex measuring tasks 10
Annex A (informative) Examples of recommended terms 11
Bibliography 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONTROL TECHNOLOGY – RULES FOR THE DESIGNATION OF MEASURING INSTRUMENTS

FOREWORD

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

International Standard IEC 62419 has been prepared by IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. This standard cancels and replaces IEC/PAS 62419 published in 2005. This first edition constitutes a technical revision.

This bilingual version (2014-04) corresponds to the monolingual English version, published in 2008-11.

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

FDIS	Report on voting
65/429/FDIS	65/430/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

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

INTRODUCTION

The state of science concerning quantities and units has undergone significant changes in the last century. During the period from 1920 to 1960 there was a fundamental change in the comprehension and usage of physical quantities, which was particularly promoted by the works of Julius Wallot published between 1922 and 1953. In this process the various systems of physical units and the usage of numerical equations were replaced by the SI-units (see ISO 1000) and the usage of quantity equations. So the quantities were no longer linked to certain units.

This development culminated in the publishing of the first edition of the German standard DIN 1313 *Notation of physical equations in sciences and technology* in 1931 and the resolutions of the tenth general conference of weights and measures in 1954. Since then it has been considered incorrect to address a quantity by its unit.

In view of this, measuring instruments should not be addressed by the unit of the measured quantity but only by the measured quantity or the measuring task itself.

Referring to the question of market relevance, it must be stated, that especially with respect to the international project of standardized classification and documentation in multilingual equipment descriptions, it is important to critically address the situation regarding the designation of measuring instruments. Ideally, every manufacturer should use the same terminology. In practice, there is confusion in the proper designation of measuring instruments within catalogues and sales brochures which also has consequences in technical literature.

It is not the intention of this standard to enforce particular usages in any language but to make recommendations that remove the linguistic confusion in this field – or at least, reduce it. Considering the urgent necessity of unambiguous technical communication over language boundaries, this is a legitimate goal. This could also be considered to be a matter of global importance.

CONTROL TECHNOLOGY – RULES FOR THE DESIGNATION OF MEASURING INSTRUMENTS

1 Scope and object

This International Standard is applicable to measurement technology. It defines rules for the unambiguous designation of different types of measuring instruments and of measuring instrument features with the intention of enabling unambiguous technical communication over language boundaries.

The scope of this International Standard is

– the adaptation of the designation of measuring instruments and of measuring instrument features to the state of science by designating them according to the measuring quantity or the measuring task instead of the unit, and

– the adaptation of the designation of measuring instruments and of measuring instrument features to the terms given in the ISO/IEC Guide 99 (VIM).

It is strongly recommended that "…….. measuring instrument" is used as secondary component in compound terms. This is consistent with the objective of standardization, namely uniformity, especially since the meaning of other secondary components, e.g. "indicator", "gauge", "meter", is no more descriptive than that of the standard component in this context. For exceptions see 4.1 and A.2.

The ambiguous secondary component "... sensor" shall not be used. In its place one of the secondary components "… sensing element", "... detector", "... transformer", "… transducer", "… transmitter", "... measuring instrument" or "... measuring chain" shall be used, depending on the task of the functional unit being termed. The definitions for detector (detecting device), transformer, transducer and transmitter are given in IEC 60050-351.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-311, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 311: General terms relating to measurements*

IEC 60050-312, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 312: General terms relating to electrical measurements*

IEC 60050-351: 2006, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 351: Control Technology*

ISO/IEC Guide 99: 2007, *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)*

ISO 31 series, *Quantities and units*

ISO 1000, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 15
INTRODUCTION 17
1 Domaine d'application et objet 18
2 Références normatives 18
3 Termes et définitions 19
4 Règles de désignation 20
4.1 Règles générales 20
4.2 Règles de désignation pour les instruments de mesure 21
4.2.1 Règles de désignation pour les appareils de mesure afficheurs 21
4.2.2 Règles de désignation pour les instruments de mesure avec signal de sortie 22
4.3 Règles de désignation pour les étalons 22
4.4 Règles de désignation pour ensembles de mesure 23
4.5 Exemples de termes désignant des instruments de mesure pour les tâches de mesure complexes 23
Annexe A (informative) Exemples de termes recommandés 24
Bibliographie 25

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TECHNOLOGIE DE COMMANDE ET DE RÉGULATION – RÈGLES POUR LA DÉSIGNATION DES INSTRUMENTS DE MESURE

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 62419 a été établie par le Comité d'études 65 de la CEI: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

La présente norme annule et remplace la CEI/PAS 62419 parue en 2005. Cette première édition constitue une révision technique.

La présente version bilingue (2014-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2008-11.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65/429/FDIS et 65/430/RVD.

Le rapport de vote 65/430/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

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

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

INTRODUCTION

L'état de la science des grandeurs et des unités a connu des évolutions significatives au cours du siècle dernier. Entre 1920 et 1960, la compréhension et l'utilisation des grandeurs physiques ont été marquées par un changement fondamental, porté en particulier par les travaux de Julius Wallot publiés entre 1922 et 1953. Au cours de cette évolution, les différents systèmes d'unités physiques et l'utilisation d'équations numériques ont été remplacés par les unités SI (voir l'ISO 1000) et l'utilisation d'équations aux grandeurs. Les grandeurs ne sont donc plus liées à certaines unités.

Cette évolution a abouti à la publication de la première édition de la norme allemande DIN 1313 *Notation of physical equations in sciences and technology* en 1931 et les résolutions de la dixième Conférence Générale des Poids et Mesures en 1954. Depuis, utiliser l'unité d'une grandeur pour désigner cette dernière est considéré comme incorrect.

Il convient donc que les instruments de mesure ne soient pas désignés par l'unité de la grandeur mesurée, mais seulement par la grandeur mesurée ou la tâche de mesure elle-même.

En ce qui concerne la pertinence commerciale, il faut signaler qu'il est important de traiter de façon critique la situation de la désignation des instruments de mesure, en particulier en vue du projet international de normalisation de la classification et de la documentation pour les descriptions multilingues des équipements. Idéalement, il convient que tous les fabricants utilisent la même terminologie. En pratique, dans les catalogues et les brochures commerciales, la désignation correcte des instruments de mesure n'est pas claire, ce qui a aussi des répercussions dans les ouvrages techniques.

La présente norme n'a pas pour objectif d'imposer des usages particuliers dans une langue mais d'introduire des recommandations destinées à supprimer – ou au moins, à réduire – la confusion linguistique dans ce domaine. Au vu de la nécessité urgente d'une communication technique dénuée d'ambiguïté au-delà des barrières linguistiques, il s'agit d'un objectif légitime. Cet objectif peut aussi être considéré comme d'importance générale.

TECHNOLOGIE DE COMMANDE ET DE RÉGULATION – RÈGLES POUR LA DÉSIGNATION DES INSTRUMENTS DE MESURE

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme Internationale s'applique à la technologie de mesure. Elle définit les règles pour une désignation claire des différents types d'instruments de mesure et des caractéristiques des instruments de mesure, dans le but de permettre une communication technique dénuée d'ambiguïté au-delà des barrières linguistiques.

Le domaine d'application de la présente Norme Internationale est

– l'adaptation de la désignation des instruments de mesure et des caractéristiques des instruments de mesure à l'état de la science, en les désignant par la grandeur de mesure ou la tâche de mesure au lieu de l'unité, et

– l'adaptation de la désignation des instruments de mesure et des caractéristiques des instruments de mesure aux termes indiqués dans l'ISO/CEI Guide 99 (VIM).

Il est fortement recommandé d'utiliser "…….. measuring instrument" ("instrument de mesure ……..") comme composant secondaire dans les termes composés. Cela est cohérent avec l'objectif de normalisation, c'est-à-dire l'uniformité, d'autant plus que la signification des autres composants secondaires, par exemple "indicator", "gauge", "meter" (respectivement: "indicateur", "gabarit", "compteur"), n'est pas plus descriptive que celle du composant normalisé dans ce contexte. Pour les exceptions, voir 4.1 et l'Article A.2.

Le composant secondaire ambigu "... sensor" ("capteur...") ne doit pas être utilisé. On doit utiliser à la place un des composants secondaires "... sensing element", "... detector", "... transformer", "... transducer", "... transmitter", "... measuring instrument" ou "... measuring chain" (respectivement: "élément sensible ou de détection ...", "détecteur...", "transformateur...", "transducteur...", "transmetteur ...", "instrument de mesure..." ou "chaîne de mesure..."), en fonction de l'activité de désignation de l'unité fonctionnelle. Les définitions de "detector" (detecting device – "détecteur", "dispositif de détection"), transformer, transducer et transmitter (respectivement: "transformateur", "transducteur" et "transmetteur") sont indiquées dans la CEI 60050-351.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-311, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 311: Termes généraux concernant les mesures*

CEI 60050-312, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 312: Termes généraux concernant les mesures électriques*

CEI 60050-351:2006, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 351: Technologie de commande et de régulation*

ISO/CEI Guide 99:2007, *Vocabulaire International de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*

Série ISO 31, *Grandeurs et unités*

ISO 1000, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*