

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Industrial systems, installations and equipment and industrial products –
Structuring principles and reference designations –
Part 2: Classification of objects and codes for classes**

**Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels –
Principes de structuration et désignations de référence –
Partie 2: Classification des objets et codes pour les classes**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



IEC 81346-2

Edition 1.0 2009-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Industrial systems, installations and equipment and industrial products –
Structuring principles and reference designations –
Part 2: Classification of objects and codes for classes**

**Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels –
Principes de structuration et désignations de référence –
Partie 2: Classification des objets et codes pour les classes**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 01.110; 29.020

ISBN 2-8318-1053-5

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
0.1 General.....	6
0.2 Basic requirements for this standard	6
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 Classification principles	8
4.1 General.....	8
4.2 Assigning objects to classes.....	9
5 Classes of objects	11
5.1 Classes of objects according to intended purpose or task.....	11
5.2 Subclasses of objects according to intended purpose or task	17
5.3 Classes of objects according to infrastructure	36
Annex A (informative) Object-classes related to a generic process	39
Annex B (informative) Object-classes related to objects in a generic infrastructure	41
Figure 1 – Constituent objects	7
Figure 2 – The basic concept.....	8
Figure 3 – Classification of objects in a measuring circuit	10
Figure A.1 – Object-classes related to a process	39
Figure B.1 – Object-classes related to objects in a generic infrastructure.....	42
Table 1 – Classes of objects according to their intended purpose or task (<i>Codes A to D</i>).....	12
Table 1 (<i>continued, codes E to J</i>).....	13
Table 1 (<i>continued, codes K to P</i>)	14
Table 1 (<i>continued, codes Q to U</i>)	15
Table 1 (<i>continued, codes V to Z</i>)	16
Table 2 – Definitions and letter codes of subclasses related to main classes (<i>Class A</i>).....	18
Table 2 (<i>continued, class B</i>)	19
Table 2 (<i>continued, class C</i>)	20
Table 2 (<i>continued, class E</i>)	21
Table 2 (<i>continued, class F</i>).....	22
Table 2 (<i>continued, class G</i>)	23
Table 2 (<i>continued, class H</i>)	24
Table 2 (<i>continued, class K</i>)	25
Table 2 (<i>continued, class M</i>).....	26
Table 2 (<i>continued, class P</i>)	27
Table 2 (<i>continued, class Q</i>)	28
Table 2 (<i>continued, class R</i>)	29
Table 2 (<i>continued, class S</i>)	30
Table 2 (<i>continued, class T</i>).....	31

Table 2 (<i>continued, class U</i>)	32
Table 2 (<i>continued, class V</i>)	33
Table 2 (<i>continued, class W</i>).....	34
Table 2 (<i>continued, class X</i>)	35
Table 3 – Classes of infrastructure objects	37
Table 4 – Examples of branch-related classes B to U of Table 3	38

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL SYSTEMS, INSTALLATIONS AND EQUIPMENT AND INDUSTRIAL PRODUCTS – STRUCTURING PRINCIPLES AND REFERENCE DESIGNATIONS –

Part 2: Classification of objects and codes for classes

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 81346-2 has been prepared by IEC technical committee 3: Information structures, documentation and graphical symbols and ISO technical committee 10: Technical product documentation.

It is published as a double logo standard.

This edition cancels and replaces the first edition of IEC 61346-2, published in 2000 and the first edition of IEC/PAS 62400, published in 2005.

This edition includes the following technical changes with respect to IEC 61346-2 Ed.1:

- all rules concerning the application of letter codes have been removed as these should be included in another publication dealing with the application of letter codes within reference designations;

and, with respect to IEC/PAS 62400 Ed.1:

- the definitions of the sub-classes have been reviewed and made consistent;
- the basis for the sub-classification is indicated;
- some new subclasses for class B and class P have been added;
- the table of terms sorted according to the two-letter code has been removed;

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

FDIS	Report on voting
3/945/FDIS	3/957RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table. In ISO, the standard has been approved by 12 members out of 13 having cast a vote.

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

A list of all parts of IEC 81346 series, formerly IEC 61346 series, published under the general title *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general number 81346. Numbers of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

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

0.1 General

The aim of this part of IEC 81346 is to establish classification schemes for objects with associated letter codes which can be applied throughout all technical areas, e.g. electrical, mechanical and civil engineering as well as all branches of industry, e.g. energy, chemical industry, building technology, shipbuilding and marine technology. The letter codes are intended for use with the rules for the construction of reference designations in accordance with IEC 81346-1.

Annex A illustrates how objects may be classified according to their intended purpose or task related to a generic process.

Annex B illustrates how objects may be classified according to their position in an infrastructure.

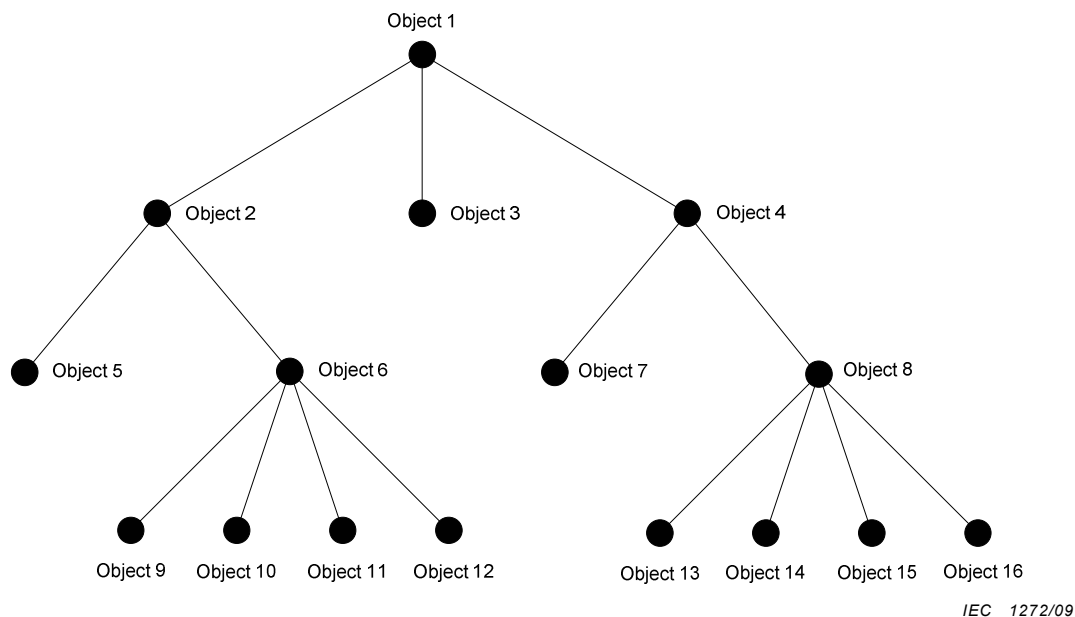
0.2 Basic requirements for this standard

The basic requirements were developed during the preparation of IEC 61346-2 Ed. 1, and accepted by vote by the national committees.

NOTE These basic requirements concern the development of the letter code classification system in this standard and not its application. They are therefore not normative vis-à-vis the application of this standard.

- (1) Letter codes shall be based on a classification scheme.
- (2) A classification scheme is the set of definitions for the types of objects (for example, a classification scheme for function types containing the definition of the different function types of objects).
- (3) A classification scheme shall allow for hierarchical classification of types of objects, i.e. subclasses and superclasses.
- (4) A letter code for a type of object shall be independent of the actual position of the instances of that type of object in a system.
- (5) Distinct classes shall be defined on each level of the classification scheme.
- (6) The definitions of the classes of a particular level within a classification scheme shall have a common basis (for example, a classification scheme that, on one level, classifies objects according to colour shall not contain classes that classify objects by shape). The basis, however, may vary from one level to another.
- (7) A letter code should indicate the type of object and not an aspect of this object.
- (8) A classification scheme shall allow for expansion in order to take into account future development and needs.
- (9) A classification scheme shall be usable within all technical areas without favouring a specific area.
- (10) It shall be possible to use the letter codes consistently throughout all technical areas. The same type of object should preferably have only one letter code independent of the technical area where it is being used.
- (11) It should be possible to indicate in a letter code from which technical area the object originates, if this is wanted.
- (12) A classification scheme should reflect the practical application of letter codes.
- (13) Letter codes should not be mnemonic, as this cannot be implemented consistently throughout a classification scheme and for different languages.
- (14) Letter codes shall be formed using capital letters from the Latin alphabet, excluding I and O due to possible confusion with the digits 1 (one) and 0 (zero).

- (15) Different classification schemes shall be allowed and be applicable for the same type of object.
- (16) Objects may be classified for example according to function types, shapes, colours, or material. This means that the same type of object may be assigned different letter codes according to the different classification schemes.
- (17) Objects that are directly constituents of another object using the same aspect shall be assigned letter codes according to the same classification scheme as shown in Figure 1. See also Figure A.1.



Objects 2, 3, and 4, which are direct constituents of object 1, shall be assigned letter codes from the same classification scheme.

Objects 5 and 6, which are direct constituents of object 2, shall be assigned letter codes from the same classification scheme.

Objects 7 and 8, which are direct constituents of object 4, shall be assigned letter codes from the same classification scheme.

Objects 9, 10, 11, and 12, which are direct constituents of object 6, shall be assigned letter codes from the same classification scheme.

Objectst 13, 14, 15, and 16, which are direct constituents of object 8, shall be assigned letter codes from the same classification scheme.

Figure 1 – Constituent objects

- (18) If products from different manufacturers are combined into a new product, the constituents of this product may be assigned codes according to different classification schemes.

INDUSTRIAL SYSTEMS, INSTALLATIONS AND EQUIPMENT AND INDUSTRIAL PRODUCTS – STRUCTURING PRINCIPLES AND REFERENCE DESIGNATIONS –

Part 2: Classification of objects and codes for classes

1 Scope

This part of International Standard 81346, published jointly by IEC and ISO defines classes and subclasses of objects based on a purpose- or task-related view of the objects, together with their associated letter codes to be used in reference designations.

The classification is applicable for objects in all technical areas, e.g. electrical, mechanical and civil engineering as well as all branches of industry, e.g. energy, chemical industry, building technology, shipbuilding and marine technology, and can be used by all technical disciplines in any design process.

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 81346-1, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 1: Basic rules*

ISO 14617-6:2002 *Graphical symbols for diagrams – Part 6: Measurement and control functions*

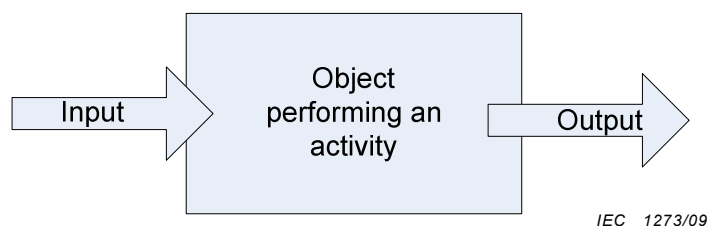
3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 81346-1 apply.

4 Classification principles

4.1 General

The principle of classification of objects is based on viewing each object as a means for performing an activity often with input and output (see Figure 2). In this respect, the internal structure of an object is not important.



IEC 1273/09

Figure 2 – The basic concept

Annex A shows the generic process model used for the establishment of the classification scheme based on intended purpose or task as shown in Table 1.

An alternative classification according to purpose or task in the special case of an object regarded as part of an infrastructure is presented in Table 3.

Each class defined in Table 1 is in this standard associated with a set of predefined subclasses allowing a more detailed characterization of a component, if required.. The definitions of subclasses of objects are presented in Table 2 together with their associated letter codes of class and subclass.

NOTE 1 Subclasses do not define a new level in a structure, i.e. they do not describe a subdivision of the object. Class and subclass refer to the same object.

NOTE 2 The use of subclasses for the coding of technical attributes should be avoided, as this is a separate kind of information presented in the documentation, for example in a technical specification or in a parts list.

4.2 Assigning objects to classes

For the assignment of objects (i.e. components belonging to the system under consideration) to classes, the following rules apply:

Rule 1 For the classification of objects according to their intended purpose or task, main classes and letter codes in accordance with Table 1 or Table 3 shall be applied.

Rule 2 For assigning an object to a class according to Table 1 or Table 3, the object shall be viewed with respect to its intended purpose or task, as a component in the system under consideration, without considering the means for implementation (e.g. the kind of product).

EXAMPLE The desired purpose of an object is “heating”. A possible component required to fulfil this is a “heater”. According to Table 1, this object is clearly related to class E. It is not of importance, or simply not known at an early stage of a design process, how the required purpose is realized. This needed component may be satisfied by using a gas or oil burner or an electric heater (which all may be products delivered by others). In the case of an electric heater, the heat may be produced by a product called electric resistor. This product may, in other cases, be classified by its purpose “restricting a flow” according to class R if that describes its use as a component in those contexts.

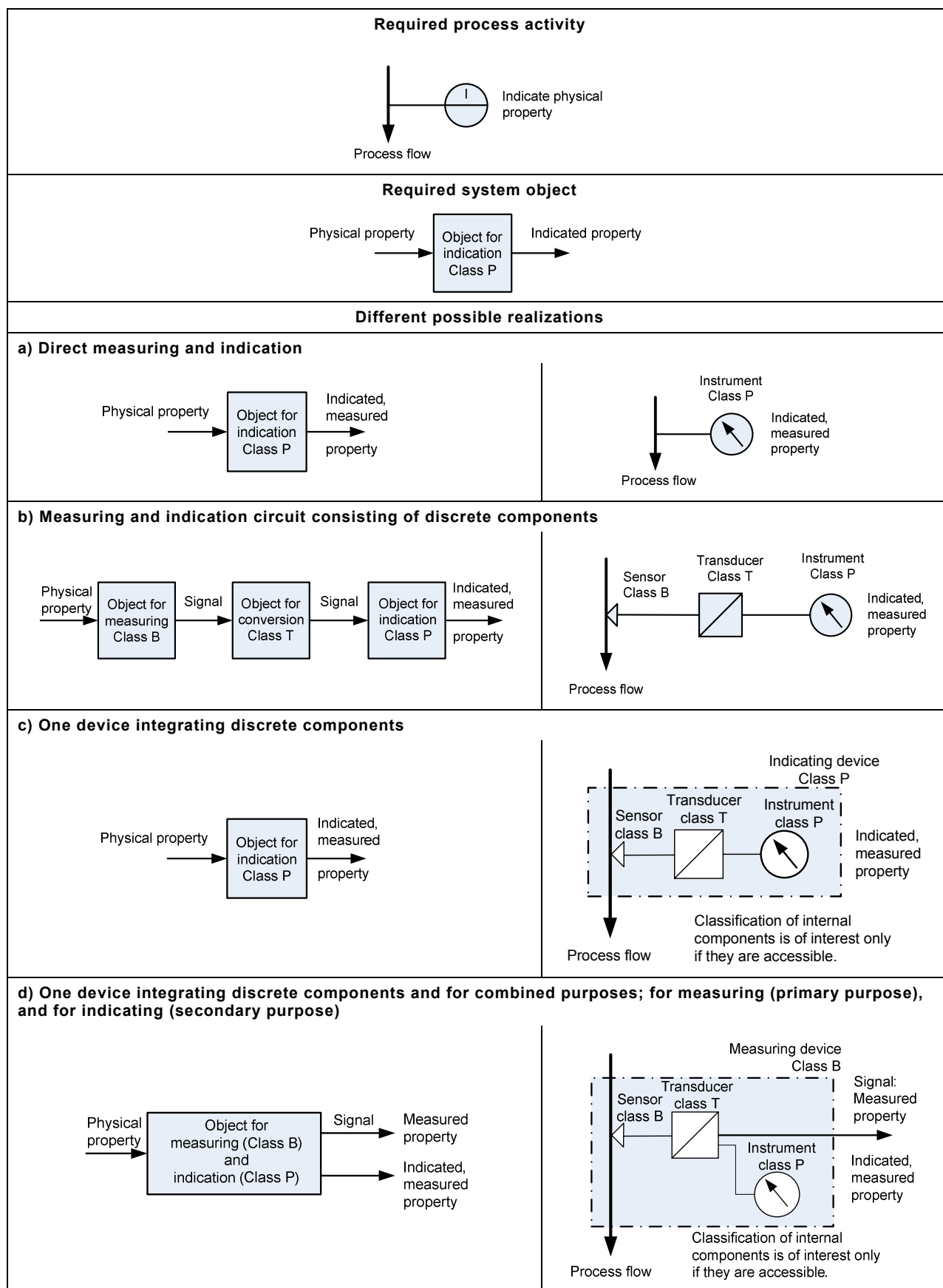
It is the component that is classified – not the product used for implementation!

Rule 3 For objects with more than one intended purpose or task, the object shall be classified according to the intended purpose or task considered to be the main one.

Rule 4 The class with letter code A according to Table 1 shall only be applied for objects with no explicit main purpose or task.

EXAMPLE A flow rate recorder stores measured values for later use but, at the same time, delivers an output in visible form. If storing is regarded as the main purpose, the object is related to class C of Table 1. If the indication of measured values is regarded as the main purpose, the object is related to class P. If the two purposes are considered equally valid, the object is related to class A.

Figure 3 illustrates the principle of assigning classes to objects in the case of a measuring circuit. The left-hand side illustrates how the requirements are turned into objects with input and output. On the right-hand side, the used components are shown.



NOTE The classes are taken from Table 1.

IEC 1274/09

Figure 3 – Classification of objects in a measuring circuit

5 Classes of objects

5.1 Classes of objects according to intended purpose or task

Table 1 constitutes the main classification method applicable for any object from any field of technology.

The most important element in the table is the description of the intended purpose or task of an object to which it is to be referred when searching for an appropriate class for an object.

**Table 1 – Classes of objects according to their intended purpose or task
(Codes A to D)**

Code	Intended purpose or task of object	Examples of terms describing the intended purpose or task of objects	Examples of typical mechanical/fluid components	Examples of typical electrical components
A	Two or more purposes or tasks NOTE This class is only for objects for which no main intended purpose or task can be identified.			
B	Converting an input variable (physical property, condition or event) into a signal for further processing	Detecting Measuring (picking-up of values) Monitoring Sensing Weighing (picking-up of values)	Orifice plate (for measuring) Sensor	Buchholz relay Current transformer Flame detector Measuring relay Measuring shunt (resistance) Microphone Movement detector Overload relay Photocell Position switch Proximity sensor Proximity switch Smoke sensor Tachometer Temperature sensor Video camera Voltage transformer
C	Storing of energy, information or material	Recording Storing	Barrel Buffer Cistern Container Hot water accumulator Paper reel stand Tank	Buffer battery Capacitor Event recorder (mainly for storing purposes) Hard disk Magnetic tape recorder (mainly for storing purposes) Memory RAM Storage battery Video recorder (mainly for storing purposes) Voltage recorder (mainly for storing purposes)
D	<i>Reserved for future standardization</i>			

Table 1 (continued, codes E to J)

Code	Intended purpose or task of object	Examples of terms describing the intended purpose or task of objects	Examples of typical mechanical/fluid components	Examples of typical electrical components
E	<i>Providing radiant or thermal energy</i>	Cooling Heating Lighting Radiating	Boiler Freezer Furnace Gas lamp Heater Heat exchanger Nuclear reactor Paraffin lamp Radiator Refrigerator	Boiler Electrical heater Electrical radiator Fluorescent lamp Lamp Lamp bulb Laser Luminaire Maser
F	Direct protection (self-acting) of a flow of energy, signals, personnel or equipment from dangerous or unwanted conditions Including systems and equipment for protective purposes	Absorbing Guarding Preventing Protecting Securing Shielding	Airbag Guard Rupture disc Safety belt Safety valve	Cathodic protection anode Faraday cage Fuse Miniature circuit-breaker Surge arrester Thermal overload release
G	Initiating a flow of energy or material Generating signals used as information carriers or reference source	Generating	Blower Conveyor, (driven) Fan Pump Vacuum pump Ventilator	Dry cell battery Dynamo Fuel cell Generator Rotating generator Signal generator Solar cell Wave generator
H	Producing a new kind of material or product	Assembling Crushing Disassembling Fractionating Material removing Milling Mixing Producing Pulverizing	Component insertion machine Crusher Mixer	Absorption washer Centrifuge Crusher Distillation column Emulsifier Fermenter Magnetic separator Mill Pellet maker Rake Reactor Separator Sintering facility
I	<i>Not to be applied</i>	---	---	---
J	<i>Reserved for future standardization</i>			

Table 1 (continued, codes K to P)

Code	Intended purpose or task of object	Examples of terms describing the intended purpose or task of objects	Examples of typical mechanical/fluid components	Examples of typical electrical components
K	Processing (receiving, treating and providing) signals or information (excluding objects for protective purposes, see Class F)	Closing (of control circuits) Continuous controlling Delaying Opening (of control circuits) Postponing Switching (of control circuits) Synchronizing	Fluid feedback controller Pilot valve	All-or-nothing relay Analogue integrated circuit Binary integrated circuit Contactor relay CPU Delay line Electronic valve Electronic tube Feedback controller Filter, a.c. or d.c. Induction stirrer Microprocessor Programmable controller Synchronizing device Time relay Transistor
L	<i>Reserved for future standardization</i>			
M	Providing mechanical energy (rotational or linear mechanical motion) for driving purposes	Actuating Driving	Combustion engine Fluid cylinder Heat engine Hydraulic turbine Mechanical actuator Spring-loaded actuator Steam turbine Wind turbine	Actuating coil Actuator Electric motor Linear motor
N	<i>Reserved for future standardization</i>			
O	<i>Not to be applied</i>	---	---	---
P	Presenting information	Alarming Communicating Displaying Indicating Informing Measuring (presentation of variables) Presenting Printing Warning	Balance (for weighing) Bell Clock Flow meter Manometer Printer Text display Thermometer	Ammeter Bell Clock Continuous line recorder Event counter Geiger counter LED Loudspeaker Printer Recording voltmeter (mainly for presentation purposes) Signal lamp Signal vibrator Synchroscope Text display Voltmeter Wattmeter Watt-hour meter

Table 1 (continued, codes Q to U)

Code	Intended purpose or task of object	Examples of terms describing the intended purpose or task of objects	Examples of typical mechanical/fluid components	Examples of typical electrical components
Q	Controlled switching or varying a flow of energy, of signals (for signals in control circuits, see Classes K and S) or of material	Opening (of energy, signals and material flow) Closing (of energy, signals and material flow) Switching (of energy, signals and material flow) Clutching	Brake Control valve Door Gate Shut-off valve Lock	Circuit-breaker Contactor (for power) Disconnecter Fuse switch (if main purpose is protection, see Class F) Fuse-switch-disconnector (if main purpose is protection, see Class F) Motor starter Power transistor Thyristor
R	Restricting or stabilizing motion or a flow of energy, information or material	Blocking Damping Restricting Limiting Stabilizing	Blocking device Check valve Fence Latch Lock Orifice plate Shock absorber Shutter	Diode Inductor Limiter Resistor
S	Converting a manual operation into a signal for further processing	Influencing Manually controlling Selecting	Push-button valve Selector switch	Control switch Cordless mouse Discrepancy switch Keyboard Light pen Push-button switch Selector switch Set-point adjuster
T	Conversion of energy maintaining the kind of energy Conversion of an established signal maintaining the content of information Conversion of the form or shape of a material	Amplifying Modulating Transforming Casting Compressing Converting Cutting Material deforming Expanding Forging Grinding Rolling Size enlargement Size reduction Turning	Fluid amplifier Automatic gear Pressure amplifier Torque converter Casting machine Extruder Saw	AC/DC converter Aerial Amplifier Electrical transducer Frequency convertor Power transformer Rectifier Signal converter
U	Keeping objects in a defined position	Bearing Carrying Holding Supporting	Bracket Cabinet Cable duct Cable tray Centring device Corridor Duct Fixture Building foundation Insulator Pipe bridge Roller bearing Room	Insulator

Table 1 (continued, codes V to Z)

Code	Intended purpose or task of object	Examples of terms describing the intended purpose or task of objects	Examples of typical mechanical/fluid components	Examples of typical electrical components
V	Processing (treating) of material or products (including preparatory and post-treatment)	Coating Cleaning Dehydrating Derusting Drying Filtering Heat treatment Packing Preconditioning Recovering Re-finishing Sealing Separating Sorting Stirring Surface treatment Wrapping	Balancing machine Drum Grinder Packaging machine Palletizer Sack Vacuum cleaner Washing machine Wrapping machine Wetting	
W	Guiding or transporting energy, signals, material or products from one place to another	Conducting Distributing Guiding Leading Positioning Transporting	Channel Duct Hose Linkage Mirror Roller table Pipe Shaft Turntable	Busbar Bushing Cable Conductor Data bus Optical fibre
X	Connecting objects	Connecting Coupling Joining	Flange Hook Hose coupling Piping fitting Piping flange Rigid coupling	Connector Hub Plug connector Terminal Terminal block Terminal strip
Y	Reserved for future standardization			
Z	Reserved for future standardization			

5.2 Subclasses of objects according to intended purpose or task

It is sometimes necessary or helpful to provide a more detailed classification of an object than the classification provided by the classes in Table 1.

Rule 5 Objects classified according to Table 1 shall be sub-classified according to Table 2 hereinafter, if such sub-classification is required.

Rule 6 Additional subclasses to those defined in Table 2, may be applied if:

- no subclass of Table 2 is applicable;
- the subclasses are defined in accordance with the basic grouping of subclasses in Table 2;
- the application of the subclasses is explained in the document where it is used or in supporting documentation.

Each subclass provided in Table 2 characterizes the object, and the different subclasses are arranged according to a relationship to a technical sector. The grouping is as follows:

- Subclass A – E for objects related to electrical energy;
- Subclass F – K, excluding I, for objects related to information and signals;
- Subclass L – Y, excluding O, for objects related to process, mechanical and civil engineering;
- Subclass Z for objects related to combined tasks.

This basic grouping is fixed for all classes of Table 1 except for the Class B where the letter codes specified for the subclasses are based on those in ISO 14617-6.

NOTE 1 It should be noted that the letter codes in ISO 14617-6 are intended to be used as qualifying symbols to graphical symbols for measurement and control functions. Although they do not represent a classification scheme in a very strict sense, their application may lead to sufficiently differentiating single-level reference designations in most cases. Example: A temperature sensor may be assigned class BT if the designation according to class B alone is not sufficient for an intended purpose.

NOTE 2 Table 2 defines the subclasses, and provides also a non-exhaustive list of components considered to be related to the actual subclass. It is not in the scope of this International standard to list all components related to a certain subclass.

NOTE 3 In Table 2, the phrase “*Not used*” indicates that the corresponding letter code is not defined in this classification scheme. It does not prohibit the use of such a letter code if required for a class not defined so far. There is however a risk that in a later edition of the standard these letter codes will represent additional standardized classes that are different from the freely applied ones.

**Table 2 – Definitions and letter codes of subclasses related to main classes
(Class A)**

Main class A Two or more purposes or tasks		
Code	Definition of subclass	Examples of components
AA	Objects related to electrical energy (free for definition by the user)	
AB		
AC		
AD		
AE		
AF	Objects related to information and signals (free for definition by the user)	
AG		
AH		
AJ		
AK		
AL	Objects related to process, mechanical and civil engineering (free for definition by the user)	
AM		
AN		
AP		
AQ		
AR		
AS		
AT		
AU		
AV		
AW		
AX		
AY		
AZ	Combined tasks	

NOTE Main class A is only for objects for which no main intended purpose or task can be identified.

Table 2 (continued, class B)

Main class B Converting an input variable (physical property, condition or event) into a signal for further processing		
Code	Definition of subclass based on input measured variable	Examples of components
BA	Electrical potential	Measuring relay (voltage), measuring shunt (voltage), measuring transformer (voltage), voltage transformer
BB	<i>Not used</i>	
BC	Electrical current	Current transformer, measuring relay (current), measuring transformer (current), overload relay (current)
BD	Density	
BE	Other electrical or electromagnetic variable	Measuring relay, measuring shunt (resistance), measuring transformer
BF	Flow	Flow meter, gas meter, water meter
BG	Gauge, position, length (including distance, elongation, amplitude)	Motion sensor, movement detector, position switch, proximity switch, proximity sensor
BH	<i>Not used</i>	
BJ	Power	
BK	Time	Clock, time counter
BL	Level	Sonic depth finder (sonar)
BM	Moisture, humidity	Humidity meter
BN	<i>Not used</i>	
BP	Pressure, vacuum	Pressure gauge, pressure sensor
BQ	Quality (composition, concentration, purity, material property)	Gas analyzer, non-destructive testing device, ph electrode
BR	Radiation	Flame detector, photocell, smoke detector
BS	Speed, frequency (including acceleration)	Accelerometer, speedometer, tachometer, vibration pickup
BT	Temperature	Temperature sensor
BU	Multi-variable	Buchholz relay
BV	<i>Not used</i>	
BW	Weight, force	Load cell
BX	Other quantities	Microphone, video camera
BY	<i>Not used</i>	
BZ	Number of events, counts, combined tasks	Switching cycle detector

NOTE The letter codes in accordance with 7.3.1 of ISO 14617-6:2002 are used for the subclasses together with some additions required for the purpose of this standard. Descriptions of letter codes BA, BC, BV and BX have been added. The letter code BZ is additionally made available for "combined tasks" which allows it to be in line with the other main classes.

Table 2 (continued, class C)

Main class C Storing of energy, information or material		
Code	Definition of subclass based on kind of storage	Examples of components
CA	Capacitive storage of electric energy	Capacitor
CB	Inductive storage of electric energy	Coil, superconductor
CC	Chemical storage of electric energy	Buffer battery NOTE Batteries seen as energy sources are assigned to main Class G.
CD	<i>Not used</i>	
CE	<i>Not used</i>	
CF	Storage of information	CD-ROM, EPROM, event recorder, hard disk, magnetic tape recorder, memory, RAM, video recorder, voltage recorder
CG	<i>Not used</i>	
CH	<i>Not used</i>	
CJ	<i>Not used</i>	
CK	<i>Not used</i>	
CL	Open storage of material at fixed location (collection, housing)	Bunker, cistern, paper reel stand, pit, pool
CM	Closed storage of material at fixed location (collection, housing)	Accumulator, barrel, boiler, buffer, container, depository, flash tank, gas holder, safe, silo, tank
CN	Moveable storage of material (collection, housing)	Container, drum, gas cylinder, shipping container
CP	Storage of thermal energy	Hot water accumulator, hybrid heat storage, ice tank, steam storage, thermal energy storage, underground thermal energy storage
CQ	Storage of mechanical energy	Flywheel, rubber band
CR	<i>Not used</i>	
CS	<i>Not used</i>	
CT	<i>Not used</i>	
CU	<i>Not used</i>	
CV	<i>Not used</i>	
CW	<i>Not used</i>	
CX	<i>Not used</i>	
CY	<i>Not used</i>	
CZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class E)

Main class E Providing radiant or thermal energy		
Code	Definition of subclass based on generated output and method for generation	Examples of components
EA	Generation of electromagnetic radiation for lighting purposes using electrical energy	Fluorescent lamp, fluorescent tube, incandescent lamp, lamp, lamp bulb, laser, LED lamp, maser, UV radiator
EB	Generation of heat by conversion of electrical energy	Electrical boiler, electrical furnace, electrical heater, electrical radiator, electrode steam boiler, heating rod, heating wire, infrared heating element
EC	Generation of cooling energy by conversion of electrical energy	Compression chiller, cooling unit, freezer, freezing unit, Peltier element, refrigerator, turbine-driven chiller
ED	<i>Not used</i>	
EE	Generation of other electromagnetic radiation by means of electrical energy	
EF	Generation of electromagnetic radiation for signalling purposes	
EG	<i>Not used</i>	
EH	<i>Not used</i>	
EJ	<i>Not used</i>	
EK	<i>Not used</i>	
EL	Generation of electromagnetic radiation for lighting purposes by combustion of fossil fuels	Gas light, gas lamp, paraffin lamp
EM	Generation of heat by conversion of chemical energy	Boiler, burner, combustion grate, furnace
EN	Generation of cooling energy by conversion of chemical energy	Cold pump, refrigerator
EP	Generation of heat by convection	Boiler, condenser, evaporator, economizer, feed water heater, heat exchanger, heat recovery steam generator, radiator, steam generator
EQ	Generation of cooling energy by convection	Cold pump, freezer, refrigerator
ER	Generation of heat by conversion of mechanical energy	
ES	Generation of cooling energy by conversion of mechanical energy	Mechanical refrigerator
ET	Generation of heat by nuclear fission	Nuclear reactor
EU	Generation of particle radiation	Magnetron sputter, neutron generator
EV	<i>Not used</i>	
EW	<i>Not used</i>	
EX	<i>Not used</i>	
EY	<i>Not used</i>	
EZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class F)

Main class F Direct protection (self-acting) of a flow of energy, signals, personnel or equipment from dangerous or unwanted conditions, including systems and equipment for protective purposes		
Code	Definition of subclass based on kind of phenomenon to protect against	Examples of components
FA	Protection against overvoltage	Arrester, surge arrester
FB	Protection against residual current	Residual current device
FC	Protection against overcurrent	Fuse, fuse unit, miniature circuit-breaker, thermal overload release
FD	<i>Not used</i>	
FE	Protection against other electrical hazards	Enclosure for electromagnetic shielding, Faraday cage
FF	<i>Not used</i>	
FG		
FH		
FJ		
FK		
FL	Protection against hazardous pressure condition	Automatic drains trap, rupture disc, safety valve, vacuum breaker
FM	Protection against effects of fire	Fire damper, fire protection door, fire protection facility, lock
FN	Protection against hazardous operating condition or damage	Impact protection, protection device, protective shield, protective sleeve for thermocouple, safety clutch
FP	Protection against hazardous emission (e.g. radiation, chemical emissions, noise)	Reactor protection equipment
FQ	Protection against hazards or unwanted situations for person or animals (e.g. safeguarding)	Airbag, barriers, contact protection, escape door, escape window, fence, gates, glare protection, guard, vision protection, railing, safety belt
FR	Protection against wear (e.g. corrosion)	Cathodic protection anode
FS	Protection against environmental effects (e.g. weather, geophysical effects)	Avalanche protection device, geophysical protection device, weather protection device
FT	<i>Not used</i>	
FU	<i>Not used</i>	
FV	<i>Not used</i>	
FW	<i>Not used</i>	
FX	<i>Not used</i>	
FY	<i>Not used</i>	
FZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class G)

Main class G Initiating a flow of energy or material Generating signals used as information carriers or reference source		
Code	Definition of subclass based on kind of initiation and kind of flow	Examples of components
GA	Initiation of an electrical energy flow by use of mechanical energy	Dynamo, generator, motor-generator set, power generator, rotating generator
GB	Initiation of an electrical energy flow by chemical conversion	Battery, dry cell battery, fuel cell
GC	Initiation of an electrical energy flow using light	Solar cell
GD	<i>Not used</i>	
GE	<i>Not used</i>	
GF	Generation of signals as an information carrier	Signal generator, transducer, wave generator
GG	<i>Not used</i>	
GH	<i>Not used</i>	
GJ	<i>Not used</i>	
GK	<i>Not used</i>	
GL	Initiation of a continuous flow of solid matter	Belt, chain conveyor, distributor
GM	Initiation of a discontinuous flow of solid matter	Crane, elevators, forklift, lifting gear, manipulator, lifting device
GN	<i>Not used</i>	
GP	Initiation of a flow of liquid or flowable substances driven by an energy supply	Pump, screw conveyor
GQ	Initiation of a flow of gaseous substances by a mechanical driver	Aspirator, blower, compressor, fan, vacuum pump, ventilator
GR	<i>Not used</i>	
GS	Initiation of a flow of liquid or gaseous substances by driving medium	Ejector, injector, jet
GT	Initiation of a flow of liquid or gaseous substances by gravity	Lubricator, oiler
GU	<i>Not used</i>	
GV	<i>Not used</i>	
GW	<i>Not used</i>	
GX	<i>Not used</i>	
GY	<i>Not used</i>	
GZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class H)

Main class H Producing a new kind of material or product		
Code	Definition of subclass based on method applied to produce material or product	Examples of components
HA	<i>Not used</i>	
HB	<i>Not used</i>	
HC	<i>Not used</i>	
HD	<i>Not used</i>	
HE	<i>Not used</i>	
HF	<i>Not used</i>	
HG	<i>Not used</i>	
HH	<i>Not used</i>	
HJ	<i>Not used</i>	
HK	<i>Not used</i>	
HL	Generation of a new product by assembling	Assembly robot, component insertion machine, hemming equipment
HM	Separation of mixtures of substances by centrifugal force	Centrifuge, cyclone device
HN	Separation of mixtures of substances by gravity	Separator, settling tank, vibrator
HP	Separation of mixtures of substances by thermal processes	Distillation column, drying (Munters air dryer), extraction system
HQ	Separation of mixtures of substances by filtering or classification	Fluid filter, gas filter, grate, rake, screen
HR	Separation of mixtures of substances by electrostatic or magnetic forces	Electrostatic precipitator, magnetic separator
HS	Separation of mixtures of substances by physical processes	Absorption washer, active charcoal absorber, ion exchanger, wet ash scrubber
HT	Generation of new gaseous substances	Gasifier
HU	Generation of new form of solid material by crushing	Crusher, mill
HV	Generation of new form of solid material by coarsening	Briquette maker, pellet maker, sintering facility, tablet maker
HW	Generation of new substances by mixing	Emulsifier, humidifier (steam), kneader, mixer, mixing vessel, static mixer, stirrer
HX	Generation of new substances by chemical reaction	Reaction furnace, reactor
HY	Generation of new substances by biological reaction	Composter, fermenter
HZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class K)

Main class K Processing (receiving, treating and providing) signals or information (excluding objects for protective purposes, see Class F)		
Code	Definition of subclass based on kind of signals to be processed	Examples of components
KA	<i>Not used</i>	
KB	<i>Not used</i>	
KC	<i>Not used</i>	
KD	<i>Not used</i>	
KE	<i>Not used</i>	
KF	Processing of electrical and electronic signals	All-or-nothing relay, analogue integrated circuit, automatic paralleling device, binary elements, binary integrated circuit, contactor relay, CPU, delay element, delay line, electronic valve, electronic tube, feedback controller, filter (a.c. or d.c.), induction stirrer, input/output module, microprocessor, optocoupler, process computer, programmable controller, receiver, safety logic module, synchronizing device, time relay, transistor, transmitter
KG	Processing of optical and acoustical signals	Mirror, controller, test unit
KH	Processing of fluid and pneumatic signals	Controller (valve position controller), fluid feedback controller, pilot valve, valve assembly
KJ	Processing of mechanical signals	Controller, linkage
KK	Processing of various input/output information carriers (e.g. electrical/pneumatic)	Controller, electro-hydraulic converter, electric pilot valve
KL	<i>Not used</i>	
KM	<i>Not used</i>	
KN	<i>Not used</i>	
KP	<i>Not used</i>	
KQ	<i>Not used</i>	
KR	<i>Not used</i>	
KS	<i>Not used</i>	
KT	<i>Not used</i>	
KU	<i>Not used</i>	
KV	<i>Not used</i>	
KW	<i>Not used</i>	
KX	<i>Not used</i>	
KY	<i>Not used</i>	
KZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class M)

Main class M Providing mechanical energy (rotational or linear mechanical motion) for driving purposes		
Code	Definition of subclass based on kind of driving force	Examples of components
MA	Driving by electromagnetic force	Electric motor, linear motor
MB	Driving by magnetic force	Actuating coil, actuator, electromagnet
MC	<i>Not used</i>	
MD	<i>Not used</i>	
ME	<i>Not used</i>	
MF	<i>Not used</i>	
MG	<i>Not used</i>	
MH	<i>Not used</i>	
MJ	<i>Not used</i>	
MK	<i>Not used</i>	
ML	Driving by mechanical force	Friction wheel drive, mechanical actuator, spring force, stored-energy spring actuator, weight
MM	Driving by hydraulic or pneumatic force	Fluid actuator, fluid cylinder, fluid motor, hydraulic cylinder, servomotor
MN	Driving by steam flow force	Steam turbine
MP	Driving by gas flow force	Gas turbine
MQ	Driving by wind force	Wind turbine
MR	Driving by fluid flow force	Hydraulic turbine
MS	Driving by force using chemical conversion means	Combustion engine
MT	<i>Not used</i>	
MU	<i>Not used</i>	
MV	<i>Not used</i>	
MW	<i>Not used</i>	
MX	<i>Not used</i>	
MY	<i>Not used</i>	
MZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class P)

Main class P Presenting information		
Code	Definition of subclass based on kind of presented information and presentation medium	Examples of components
PA	<i>Not used</i>	
PB	<i>Not used</i>	
PC	<i>Not used</i>	
PD	<i>Not used</i>	
PE	<i>Not used</i>	
PF	Visible presentation of discrete states	Door lock, LED, semaphore, signal lamp
PG	Visible presentation of values of discrete variables	Ammeter, barometer, clock, counter, event counter, flow meter, frequency meter, Geiger counter, manometer, sight glass, synchroscope, thermometer, voltmeter, watt-hour meter, wattmeter, weight display
PH	Visible presentation of information in drawing, pictorial and/or textual form	Analogue recorder, barcode printer, event recorder (mainly for presenting information), printer, recording voltmeter, text display, video screen,
PJ	Audible presentation of information	Bell, horn, loudspeaker, whistle
PK	Tactile presentation of information	Vibrator
PL	<i>Not used</i>	
PM	<i>Not used</i>	
PN	<i>Not used</i>	
PP	<i>Not used</i>	
PQ	<i>Not used</i>	
PR	<i>Not used</i>	
PS	<i>Not used</i>	
PT	<i>Not used</i>	
PU	<i>Not used</i>	
PV	<i>Not used</i>	
PW	<i>Not used</i>	
PX	<i>Not used</i>	
PY	<i>Not used</i>	
PZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class Q)

Main class Q Controlled switching or varying a flow of energy, of signals or of material		
Code	Definition of subclass based on purpose of switching or variation	Examples of components
QA	Switching and variation of electrical energy circuits	Circuit-breaker, contactor, motor starter, power transistor, thyristor
QB	Isolation of electrical energy circuits	Disconnecter, fuse switch, fuse-switch disconnector, isolating switch, load-break switch
QC	Earthing of electrical energy circuits	Earthing switch
QD	<i>Not used</i>	
QE	<i>Not used</i>	
QF	<i>Not used</i>	
QG	<i>Not used</i>	
QH	<i>Not used</i>	
QJ	<i>Not used</i>	
QK	<i>Not used</i>	
QL	Braking	Brake
QM	Switching of flow of flowable substances in closed enclosures	Blank, blanking plate, damper, shutoff valve (including drain valve), solenoid valve
QN	Varying of flow of flowable substances in closed enclosure	Control damper, control valve, gas control path
QP	Switching or varying of flow of liquid substances in open enclosures	Dam plate, lock gate
QQ	Providing access to an area	Bar (lock), cover, door, gate, lock, turnstile, window
QR	Shut-off of flow of flowable substances (no valves)	Isolation device, rotary lock (open/close)
QS	<i>Not used</i>	
QT	<i>Not used</i>	
QU	<i>Not used</i>	
QV	<i>Not used</i>	
QW	<i>Not used</i>	
QX	<i>Not used</i>	
QY	<i>Not used</i>	
QZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class R)

Main class R Restricting or stabilizing motion or a flow of energy, information or material		
Code	Definition of subclass based on the purpose of the restriction	Examples of components
RA	Limiting a flow of electrical energy	Arc-suppressing reactor, diode, inductor, limiter, resistor
RB	Stabilizing a flow of electrical energy	Uninterruptible power supply (UPS)
RC	<i>Not used</i>	
RD	<i>Not used</i>	
RE	<i>Not used</i>	
RF	Stabilizing a signal	Equalizer, filter
RG	<i>Not used</i>	
RH	<i>Not used</i>	
RJ	<i>Not used</i>	
RK	<i>Not used</i>	
RL	Restricting an unauthorized operation and/or movement (mechanical)	Blocking device, latch, lock, stop
RM	Restricting a return flow of gaseous, liquid and flowable substances	Check valve
RN	Restricting a flow of liquid and gaseous substances	Flow restrictor, orifice plate, Venturi nozzle, water-proof seal
RP	Restricting a sound propagation	Noise protection, sound absorber
RQ	Restricting a thermal flow	Insulation, jacket, lagging, lining, thermal insulation louver damper
RR	Restricting a mechanical effect	Brick lining, compensator, shock absorber, vibration absorption
RS	Restricting a chemical effect	Brick lining, explosion protection, fire-extinguisher, gas penetration protection, splash protection
RT	Restricting a light propagation	Blind, screen, shutter
RU	Restricting access to an area	Fence
RV	<i>Not used</i>	
RW	<i>Not used</i>	
RX	<i>Not used</i>	
RY	<i>Not used</i>	
RZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class S)

Main class S Converting a manual operation into a signal for further processing		
Code	Definition of subclass based on kind of output signal carrier	Examples of components
SA	<i>Not used</i>	
SB	<i>Not used</i>	
SC	<i>Not used</i>	
SD	<i>Not used</i>	
SE	<i>Not used</i>	
SF	Providing an electrical signal	Control switch, discrepancy switch, keyboard, light pen, pushbutton switch, selector switch, set-point adjuster, switch
SG	Providing an electromagnetic, optical or acoustical signal	Cordless mouse
SH	Providing a mechanical signal	Hand wheel, selector switch
SJ	Providing a fluid or pneumatic signal	Push-button valve
SK	<i>Not used</i>	
SL	<i>Not used</i>	
SM	<i>Not used</i>	
SN	<i>Not used</i>	
SP	<i>Not used</i>	
SQ	<i>Not used</i>	
SR	<i>Not used</i>	
SS	<i>Not used</i>	
ST	<i>Not used</i>	
SU	<i>Not used</i>	
SV	<i>Not used</i>	
SW	<i>Not used</i>	
SX	<i>Not used</i>	
SY	<i>Not used</i>	
SZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class T)

Main class T Conversion of energy maintaining the kind of energy Conversion of an established signal maintaining the content of information Conversion of the form or shape of a material		
Code	Definition of subclass based on kind of transformation/conversion	Examples of components
TA	Converting electrical energy while retaining the energy type and energy form	AC/DC converter, frequency converter, power transformer, transformer
TB	Converting electrical energy while retaining the energy type and changing the energy form	Inverter, rectifier
TC	<i>Not used</i>	
TD	<i>Not used</i>	
TE	<i>Not used</i>	
TF	Converting signals (retention of information content)	Aerial, amplifier, electrical transducer, impulse amplifier, isolating converter, signal converter
TG	<i>Not used</i>	
TH	<i>Not used</i>	
TJ	<i>Not used</i>	
TK	<i>Not used</i>	
TL	Converting speed of rotation, torque, force into the same kind	Automatic gear, control coupling, fluid amplifier, indexing gear, pressure amplifier, speed convertor, torque converter
TM	Converting a mechanical form by machining	Machine tool, saw, shear
TN	<i>Not used</i>	
TP	Converting a mechanical form by cold forming (chipless deforming)	Cold drawing equipment, cold rolling equipment, deep drawing equipment
TQ	Converting a mechanical form by hot forming (chipless deforming)	Casting machine, extruder, forging, hot drawing equipment, hot rolling
TR	Converting radiation energy while retaining energy form	Magnifying glass, parabolic mirror
TS	<i>Not used</i>	
TT	<i>Not used</i>	
TU	<i>Not used</i>	
TV	<i>Not used</i>	
TW	<i>Not used</i>	
TX	<i>Not used</i>	
TY	<i>Not used</i>	
TZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class U)

Main class U Keeping objects in a defined position		
Code	Definition of subclass based on kind of object to be kept in a position	Examples of components
UA	Holding and supporting electrical energy equipment	Insulator, supporting structure
UB	Holding and supporting electrical energy cables and conductors	Cable duct, cable rack, cable tray, cable trough, insulator, mast, portal, post insulator
UC	Enclosing and supporting electrical energy equipment	Cubicle, encapsulation, housing
UD	<i>Not used</i>	
UE	<i>Not used</i>	
UF	Holding and supporting instrumentation, control and communication equipment	Printed circuit board, sub-rack, transducer rack
UG	Holding and supporting instrumentation, control and communication cables and conductors	Cable rack, duct, shaft
UH	Enclosing and supporting instrumentation, control and communication equipment	Cabinet
UJ	<i>Not used</i>	
UK	<i>Not used</i>	
UL	Holding and supporting machinery	Machine foundation
UM	Holding and supporting structural objects	Building foundation, duct (not cable duct, see UG), shaft, structural elements (e.g. column, joist, lintel, suspender beam)
UN	Holding and supporting piping objects	Bracket for pipes, pipe bridge, pipe hanger
UP	Holding and guiding of shafts and rotors	Ball bearing, roller bearing, sliding bearing
UQ	Holding and guiding objects for manufacturing or erection	Centring device, clamping, fixture
UR	Fastening and anchoring machinery	Anchor plate, bracket, carrier, erection frame, erection plate
US	Spatial objects, housing and supporting other objects	Corridor, duct, hall, passage, room, shaft, stairwell
UT	<i>Not used</i>	
UU	<i>Not used</i>	
UV	<i>Not used</i>	
UW	<i>Not used</i>	
UX	<i>Not used</i>	
UY	<i>Not used</i>	
UZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class V)

Main class V Processing (treating) of material or products (including preparatory and post-treatment)		
Code	Definition of subclass based on kind of processing	Examples of components
VA	<i>Not used</i>	
VB	<i>Not used</i>	
VC	<i>Not used</i>	
VD	<i>Not used</i>	
VE	<i>Not used</i>	
VF	<i>Not used</i>	
VG	<i>Not used</i>	
VH	<i>Not used</i>	
VJ	<i>Not used</i>	
VK	<i>Not used</i>	
VL	Filling material	Drum, sack, tank car filling equipment
VM	Packaging product	Packaging machine, palletizer, wrapping machines
VN	Treating surface	Burnisher, grinding, painting machine, polishing machine
VP	Treating material or product	Annealing furnace, balancing machine, blast furnace, melting furnace
VQ	Cleaning material, product or facility	Building cleaning equipment, vacuum cleaner, washing machine,
VR	<i>Not used</i>	
VS	<i>Not used</i>	
VT	<i>Not used</i>	
VU	<i>Not used</i>	
VV	<i>Not used</i>	
VW	<i>Not used</i>	
VX	<i>Not used</i>	
VY	<i>Not used</i>	
VZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class W)

Main class W Guiding or transporting energy, signals, material or products from one place to another		
Code	Definition of subclass based on characteristics of energy, signal, material or product to be conducted or routed	Examples of components
WA	Distributing high voltage electrical energy ($> 1\,000\text{ V a.c.}$ or $> 1\,500\text{ V d.c.}$)	Busbar, motor control centre, switchgear assembly
WB	Transporting high voltage electrical energy ($> 1\,000\text{ V a.c.}$ or $> 1\,500\text{ V d.c.}$)	Bushing, cable, conductor
WC	Distributing low voltage electrical energy ($\leq 1\,000\text{ V a.c.}$ or $\leq 1\,500\text{ V d.c.}$)	Busbar, motor control centre, switchgear assembly
WD	Transporting low voltage electrical energy ($\leq 1\,000\text{ V a.c.}$ or $\leq 1\,500\text{ V d.c.}$)	Bushing, cable, conductor
WE	Conducting earth potential or reference potential	Bonding conductor, earthing busbar, earthing conductor, earth rod
WF	Distributing electrical or electronic signal	Data bus, field bus
WG	Transporting electrical or electronic signal	Control cable, data line, measuring cable
WH	Transporting and routing optical signal	Optical fibre, optical fibre cable, optical wave guide
WJ	<i>Not used</i>	
WK	<i>Not used</i>	
WL	Transporting material or product (not driven)	Conductor, inclined plane, roller table
WM	Conducting or guiding flow of substance in open enclosure	Channel
WN	Conducting or guiding flow of substance in flexible, closed enclosure	Hose
WP	Conducting or guiding flow of substance in rigid, closed enclosure	Air duct, pipe, stack
WQ	Transporting mechanical energy	chain, linkage, rotor, shaft, V-belt
WR	Conducting or guiding track-bound transport equipment	Points, rails, railway, turntable
WS	Conducting or guiding persons (access equipment)	Catwalk, platform, stair
WT	Conducting or guiding mobile transport equipment	Path, road, shipping routes
WU	<i>Not used</i>	
WV	<i>Not used</i>	
WW	<i>Not used</i>	
WX	<i>Not used</i>	
WY	<i>Not used</i>	
WZ	Combined tasks	

Table 2 (continued, class X)

Main class X Connecting objects		
Code	Definition of subclass based on characteristics of energy, signal, material or component to be connected	Examples of components
XA	<i>Not used</i>	
XB	Connecting high voltage objects ($> 1\,000\text{ V a.c.}$ or $> 1\,500\text{ V d.c.}$)	Terminal, junction box, socket
XC	<i>Not used</i>	
XD	Connecting low voltage objects ($\leq 1\,000\text{ V a.c.}$ or $\leq 1\,500\text{ V d.c.}$)	Connector, junction box, plug connector, socket-outlet, terminal, terminal block, terminal strip
XE	Connecting to earth potential or reference potential	Bonding terminal, earthing terminal, shield connection terminal
XF	Connecting data network carriers	Hub
XG	Connecting electrical signal carriers	Connection element, plug connector, signal distributor
XH	Connecting optical signal carriers	Optical connection
XJ	<i>Not used</i>	
XK	<i>Not used</i>	
XL	Connecting rigid enclosures for flows of substances	Piping fitting, piping flange, piping coupling
XM	Connecting flexible enclosures for flows of substances	Hose connection, hose coupling
XN	Connecting objects for transport of mechanical energy, non-detachable	Rigid coupling
XP	Connecting objects for transport of mechanical energy, detachable	Control coupling, disengaging coupling
XQ	Connecting objects irreversible	Bonded connection, soldered connection, welded connection
XR	Connecting objects reversible	Hook, lug
XS	<i>Not used</i>	
XT	<i>Not used</i>	
XU	<i>Not used</i>	
XV	<i>Not used</i>	
XW	<i>Not used</i>	
XX	<i>Not used</i>	
XY	<i>Not used</i>	
XZ	Combined tasks	

5.3 Classes of objects according to infrastructure

Each object can basically be classified according to Table 1 and Table 2 and be coded with the associated letter codes. However, objects such as industrial complexes consisting of different production facilities, or factories consisting of different production lines and related auxiliary facilities, often have the same intended purpose or task and therefore belong to a restricted number of classes. In the context of this standard, these types of objects are called infrastructure objects.

NOTE 1 Infrastructure is to be understood as the basic structure of an industrial installation.

In many cases, it is advantageous to apply an alternative classification scheme and related letter codes for the differentiation of the constituent objects in a given level of a structure.

Table 3 provides a frame for setting up classification schemes and associated letter codes for infrastructure objects (see also Annex B). Some facilities are identified that are common to most applications. These should be assigned letter codes according to classes A and V to Z of Table 3.

NOTE 2 Objects indicated in the table as “not related to the main process” can in other cases be regarded as main-process facilities. It is possible to shift these objects then to the more appropriate section in Table 3.

The classification of the main facilities of the process described is, to a great extent, branch-related. Classes B to U of Table 3 are reserved for this purpose.

Rule 7 The use of a classification scheme according to infrastructure and its relation to objects represented in a tree-like structure shall be explained in the document where it is applied or in supporting documentation.

NOTE 3 The use of different classification schemes in a reference designation makes their interpretation more difficult or even impossible without explanation.

Examples for some possible branch-related applications of classes B to U are shown in Table 4.

NOTE 4 The letter codes shown in Table 4 are not intended to prescribe any future branch-related standardization. They only illustrate the principle.

NOTE 5 In Table 4, the phrase “*Not used*” indicates that the corresponding letter code is not defined in the relevant classification scheme. It does not prohibit the use of such a letter code if required for a class not defined so far. There is however a risk that in a later edition of the standard these letter codes will represent additional standardized classes that are different from the freely applied ones

Table 3 – Classes of infrastructure objects

Class	Class code	Object class definition	Examples
Objects for common tasks	A	Objects for overall management of other infrastructure objects	Supervisory control system
Objects for main-process facilities	B ... U	Reserved for branch-related class-definitions NOTE Letters I and O are not to be used.	See examples in Table 4
Objects not related to the main-process	V	Objects for storage of material or goods	Finished goods store Fresh-water tank plant Garbage store Oil tank plant Raw materials store
	W	Objects for administrative or social purposes or tasks	Canteen Exhibition hall Garage Office Recreation area
	X	Objects for fulfilling auxiliary purposes or tasks without the process (for example, on a site, in a plant or building)	Air conditioning system Alarm system Clock system Crane-system Electric power distribution Fire protection system Gas-supply Lighting installation Security system Sewage disposal plant Water-supply
	Y	Objects for communication and information tasks	Antenna system Computer network Loudspeaker system Paging system Railway signal system Staff locating system Telephone system Television system Traffic light system Video surveillance system
	Z	Objects for housing or enclosing technical systems or installations such as areas and buildings	Building Constructional facilities Factory site Fence Railway line Road Wall

Table 4 – Examples of branch-related classes B to U of Table 3

	Oil refinery		Electric power distribution station		Canteen
A	As required in Table 3	A	As required in Table 3	A	As required in Table 3
B	Catalytic cracking plant	B	Installations with $U_n > 420$ kV	B	<i>Not used</i>
C	Catalytic reformer	C	Installations with $380 \text{ kV} \leq U_n \leq 420 \text{ kV}$	C	Kitchen
D	<i>Not used</i>	D	Installations with $220 \text{ kV} \leq U_n < 380 \text{ kV}$	D	<i>Not used</i>
E	Desulphurizing plant	E	Installations with $110 \text{ kV} \leq U_n < 220 \text{ kV}$	E	Counter
F	Distillation plant	F	Installations with $60 \text{ kV} \leq U_n < 110 \text{ kV}$	F	<i>Not used</i>
G	<i>Not used</i>	G	Installations with $45 \text{ kV} \leq U_n < 60 \text{ kV}$	G	Cash-desk
H	Gas-separating plant	H	Installations with $30 \text{ kV} \leq U_n < 45 \text{ kV}$	H	<i>Not used</i>
J	Lubricating oil refinery	J	Installations with $20 \text{ kV} \leq U_n < 30 \text{ kV}$	J	Dish-washer facilities
K	<i>Not used</i>	K	Installations with $10 \text{ kV} \leq U_n < 20 \text{ kV}$	K	<i>Not used</i>
L	<i>Not used</i>	L	Installations with $6 \text{ kV} \leq U_n < 10 \text{ kV}$	L	<i>Not used</i>
M	<i>Not used</i>	M	Installations with $1 \text{ kV} \leq U_n < 6 \text{ kV}$	M	<i>Not used</i>
N	<i>Not used</i>	N	Installations with $U_n < 1 \text{ kV}$	N	<i>Not used</i>
P	<i>Not used</i>	P	<i>Not used</i>	P	<i>Not used</i>
Q	<i>Not used</i>	Q	<i>Not used</i>	Q	<i>Not used</i>
R	Electric power and steam generating station	R	<i>Not used</i>	R	<i>Not used</i>
S	Electric power distribution station	S	<i>Not used</i>	S	<i>Not used</i>
T	<i>Not used</i>	T	Transformer plants	T	<i>Not used</i>
U	<i>Not used</i>	U	<i>Not used</i>	U	<i>Not used</i>
V	As required in Table 3	V	As required in Table 3	V	As required in Table 3
... Z		... Z		... Z	

The classification schemes from different branches may be used in subsequent levels of a structure.

EXAMPLES Possible combinations of the above examples:

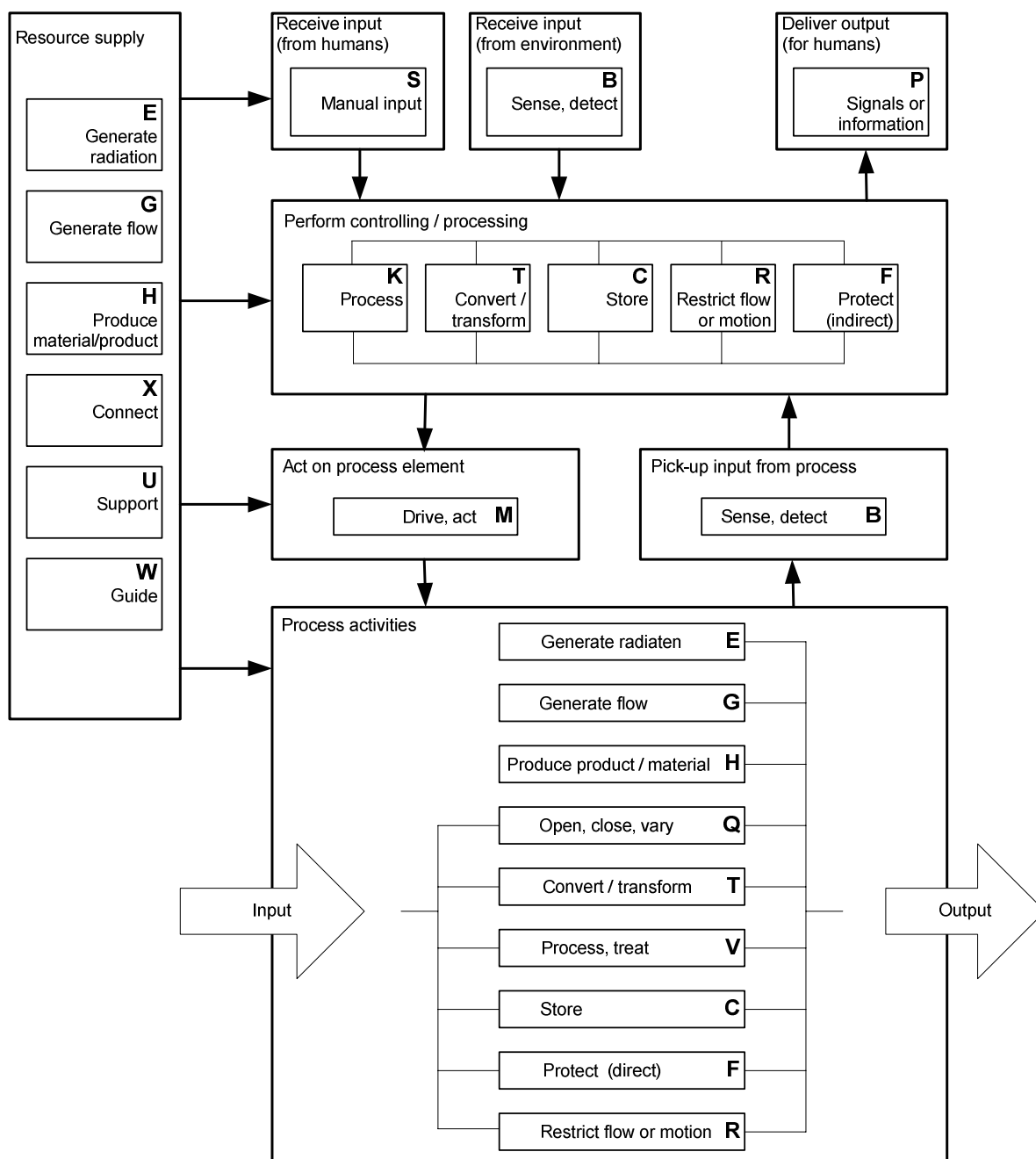
For an electric power distribution system: the designation =S1E1 or #S1E1 may indicate the first 110 kV plant in the first electric power distribution station of an oil refinery.

For a canteen: the designation -W1E1 or +W1E1 may indicate the counter facilities in the canteen of the same oil refinery.

Annex A (informative)

Object-classes related to a generic process

Figure A.1 shows classes of objects according to Table 1 related to a generic process. The objects perform activities that directly initiate or influence the flow, and activities that indirectly influence the flow or monitor its condition. Both are supported by activities or tasks that do not influence the flow, but are necessary resources, sometimes acting in a static way. Some of the latter are also valid for objects that are not related to any flow, for example pillars in a building.



IEC 1275/09

Figure A.1 – Object-classes related to a process

The same class of objects appears at different places in this model. This is to be understood so that “real” objects may be assigned classes and letter codes without considering the position of the object in the process.

The model is independent of technology. Therefore, it is possible to use it in all technical areas. It is also independent of the size or importance of the object under consideration and may be used as a means for classification of small objects as well as of big ones. It may be used repeatedly in all levels of a tree-like structure.

It should, however, be noted that this model is only used as a basis for classifying objects. It is not intended to establish a model for a real process and process environment.

Annex B

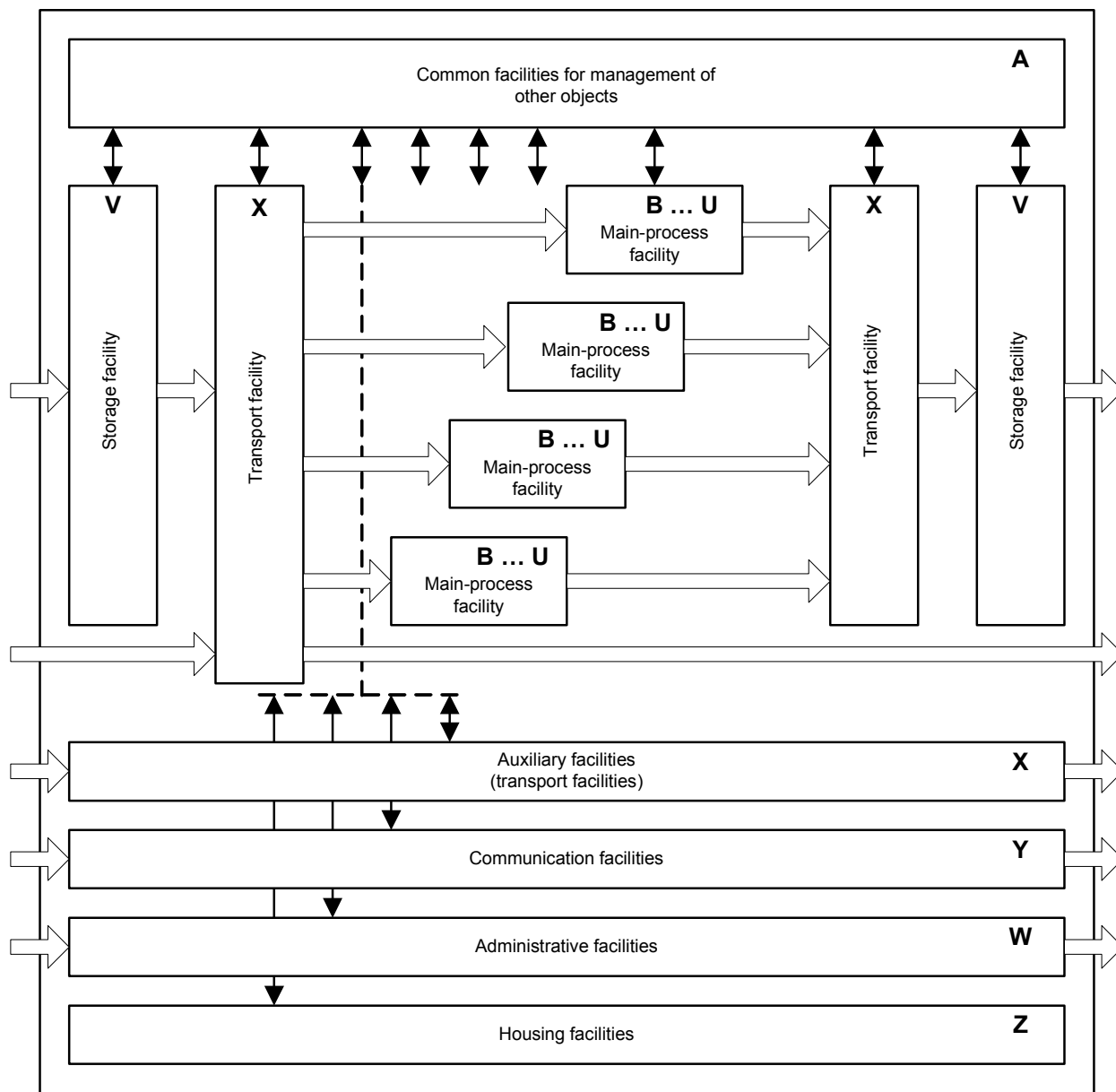
(informative)

Object-classes related to objects in a generic infrastructure

Figure B.1 shows classes of objects according to Table 3 related to a technical system environment. It contains objects that represent main-process facilities (Classes B to U) and objects for secondary tasks besides objects for the main process (Classes V to Z). Main-process facilities are normally defined by the owner of the complete installation or predefined by branch-related standards. For example, different production plants in an industrial complex could be seen as main-process facilities. A power generating plant in the same complex could, depending on the point of view, be classified also as a main-process facility or as an auxiliary facility.

While the definition of classes for main-process facilities may change from case to case, the definition of classes for auxiliary facilities is fixed for most applications. Facilities like air-conditioning, lighting installation, water supply, offices, telephone system, buildings or roads occur in most different kinds of installations. They do not directly influence the main processes but are nevertheless important constituents of the infrastructure.

Class A is reserved for objects that act on more than one object related to Classes B to Z. An example is a centralized control panel, controlling different production plants as well as the air-conditioning system and other equipment.



IEC 1276/09

Figure B.1 – Object-classes related to objects in a generic infrastructure

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	46
INTRODUCTION	48
0.1 Généralités	48
0.2 Exigences fondamentales relatives à la présente norme	48
1 Domaine d'application	50
2 Références normatives	50
3 Termes et définitions	50
4 Principes de classification	50
4.1 Généralités	50
4.2 Affectation d'objets aux classes	51
5 Classes d'objets	53
5.1 Classes d'objets en fonction de leur objectif ou de leur tâche	53
5.2 Sous-classes d'objets en fonction de leur objectif ou de leur tâche	59
5.3 Classes d'objets en fonction de l'infrastructure	78
Annexe A (informative) Classes d'objets en relation avec un processus générique	81
Annexe B (informative) Classes d'objets en relation avec les objets dans une infrastructure générique	83
Figure 1 – Objets constitutants	49
Figure 2 – Concept fondamental	50
Figure 3 – Classification des objets dans un circuit de mesure	52
Figure A.1 – Classes d'objets en relation avec un processus	81
Figure B.1 – Classes d'objets en relation avec les objets dans une infrastructure générique	84
Tableau 1 – Classes d'objets en fonction de leur objectif ou de leur tâche (<i>Codes A à D</i>)	54
Tableau 1 (<i>suite, codes E à J</i>)	55
Tableau 1 (<i>suite, codes K à P</i>)	56
Tableau 1 (<i>suite, codes Q à U</i>)	57
Tableau 1 (<i>suite, codes V à Z</i>)	58
Tableau 2 – Définitions et lettres codes des sous-classes en relation avec les classes principales (<i>Classe A</i>)	60
Tableau 2 (<i>suite, classe B</i>)	61
Tableau 2 (<i>suite, classe C</i>)	62
Tableau 2 (<i>suite, classe E</i>)	63
Tableau 2 (<i>suite, classe F</i>)	64
Tableau 2 (<i>suite, classe G</i>)	65
Tableau 2 (<i>suite, classe H</i>)	66
Tableau 2 (<i>suite, classe K</i>)	67
Tableau 2 (<i>suite, classe M</i>)	68
Tableau 2 (<i>suite, classe P</i>)	69
Tableau 2 (<i>suite, classe Q</i>)	70
Tableau 2 (<i>suite, classe R</i>)	71

Tableau 2 (<i>suite, classe S</i>)	72
Tableau 2 (<i>suite, classe T</i>).....	73
Tableau 2 (<i>suite, classe U</i>)	74
Tableau 2 (<i>suite, classe V</i>)	75
Tableau 2 (<i>suite, classe W</i>)	76
Tableau 2 (<i>suite, classe X</i>)	77
Tableau 3 – Classes des objets d'infrastructure	79
Tableau 4 – Exemples de classes B à U du Tableau 3 relatives à une branche.....	80

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES INDUSTRIELS, INSTALLATIONS ET APPAREILS, ET PRODUITS INDUSTRIELS – PRINCIPES DE STRUCTURATION ET DÉSIGNATIONS DE RÉFÉRENCE –

Partie 2: Classification des objets et codes pour les classes

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 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 81346-2 a été établie par le comité d'études 3 de la CEI: Structures d'informations, documentation et symboles graphiques, et par le comité d'études 10 de l'ISO: Documentation technique de produits.

Elle est publiée comme norme double logo.

Cette édition annule et remplace la première édition de la CEI 61346-2, publiée en 2000 et la première édition du IEC/PAS 62400, publié en 2005.

Cette édition inclut les modifications techniques suivantes par rapport à la CEI 61346-2 Ed. 1:

- toutes les règles concernant l'application des lettres codes ont été supprimées dans la mesure où il convient de les intégrer dans une autre publication qui traite de l'application des lettres codes dans les désignations de référence;

et par rapport au IEC/PAS 62400 Ed. 1:

- les définitions des sous-classes ont été revues et mises en conformité;
- le principe de sous-classification est indiqué;
- certaines nouvelles sous-classes applicables aux classes B et P ont été ajoutées;
- le tableau des termes classés selon le code à deux caractères a été supprimé.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
3/945/FDIS	3/957RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme. A l'ISO la norme a été approuvée par 12 membres sur un total de 13 votes exprimés.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 81346, antérieurement la série CEI 61346, présentées sous le titre général *Systèmes industriels, installations et appareils et produits industriels – Principes de structuration et désignation de référence*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les normes futures de cette série porteront dorénavant le nouveau numéro général 81346. Les numéros des normes existant déjà dans cette série seront mis à jour lors d'une prochaine édition.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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

0.1 Généralités

Le but de la présente partie de la 81346 est d'établir des plans de classification pour les objets en y associant des lettres codes qui peuvent être appliqués dans tous les domaines techniques, par exemple génie civil, électrique, mécanique et aussi bien que toutes les branches d'industrie, par exemple énergie, industrie chimique, technologie de la construction, construction navale et technologie marine. Les codes de lettre sont prévus pour l'usage avec les règles pour la construction des désignations de référence selon le CEI 81346-1.

L'Annexe A illustre la manière dont les objets peuvent être classés suivant leur objectif ou leur tâche dans le cadre d'un processus général.

L'Annexe B illustre la manière dont les objets peuvent être classés suivant leur position dans une infrastructure.

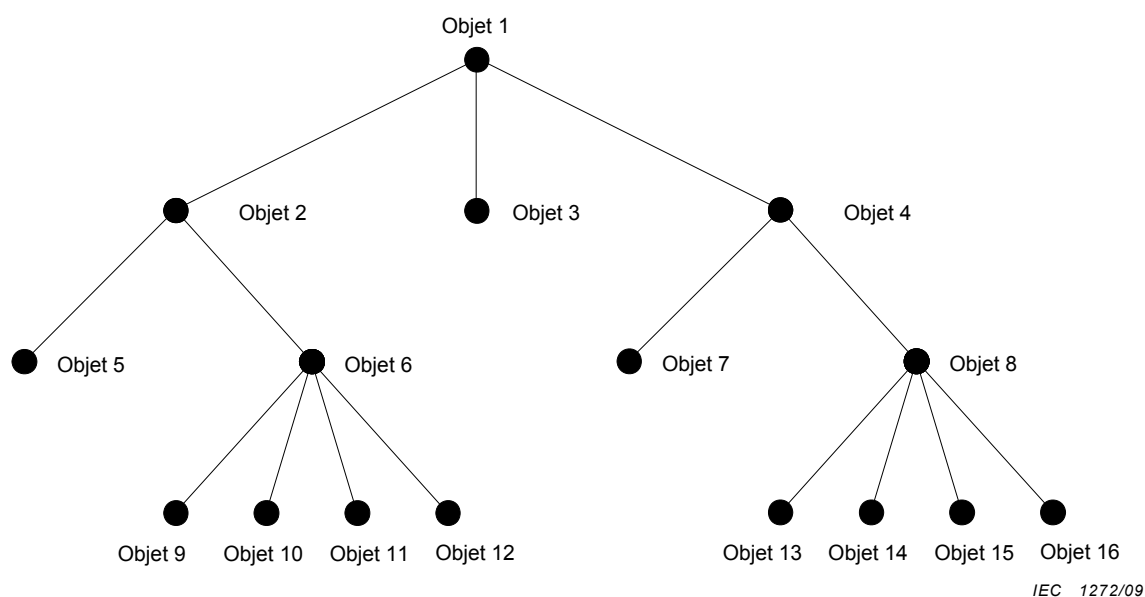
0.2 Exigences fondamentales relatives à la présente norme

Les exigences fondamentales ont été élaborées au cours de la phase de préparation de la CEI 61346-2 Ed. 1, et acceptées par vote par les comités nationaux.

NOTE Ces exigences fondamentales concernent le développement du plan de classification par lettres codes dans la présente norme et non son application. Elles ne sont donc pas normatives pour l'application de cette norme.

- (1) Les lettres codes doivent être basées sur un plan de classification.
- (2) Un plan de classification est constitué par l'ensemble des définitions pour les types d'objets (par exemple un plan de classification pour les types de fonctions contenant la définition des différents types de fonctions des objets).
- (3) Un plan de classification doit permettre des classes hiérarchiques de types d'objets, c'est-à-dire des sous-classes et des super-classes.
- (4) Une lettre code pour un type d'objet doit être indépendante de la position réelle des instances de ce type d'objet dans un système.
- (5) Des classes distinctes doivent être définies à chaque niveau du plan de classification.
- (6) Les définitions des classes d'un niveau déterminé de plan de classification doivent avoir une base commune (par exemple un plan de classification qui, à un certain niveau, classifie les objets selon leur couleur ne doit pas contenir des classes qui classifient les objets en fonction de leur forme). Cette base peut cependant varier d'un niveau à un autre.
- (7) Il convient qu'une lettre code indique le type d'objet et non un aspect de cet objet.
- (8) Un plan de classification doit avoir des possibilités d'extension pour tenir compte des développements et des besoins futurs.
- (9) Un plan de classification doit être utilisable dans tous les domaines techniques sans favoriser un domaine particulier.
- (10) Il doit être possible d'utiliser les lettres codes de manière cohérente dans tous les domaines techniques. Il convient de préférence que le même type d'objet ait une lettre code unique indépendante du domaine technique où il est utilisé.
- (11) Il convient qu'il soit possible d'indiquer dans une lettre code le domaine technique d'origine de l'objet, si cela est souhaité.
- (12) Il convient qu'un plan de classification reflète l'application pratique des lettres codes.
- (13) Il convient que les lettres codes ne reposent pas sur un principe mnémonique, un tel principe ne pouvant pas être suivi de manière cohérente tout au long d'un même plan de classification, et dans différentes langues.

- (14) Les lettres codes doivent être formées en utilisant les lettres majuscules de l'alphabet latin, en excluant I et O à cause des confusions possibles avec les chiffres 1 (un) et 0 (zéro).
- (15) Différents plans de classification doivent être permis et applicables pour le même type d'objet.
- (16) Les objets peuvent être classifiés, par exemple, selon les types de fonction, les formes, les couleurs, ou le matériau. Cela signifie qu'il peut être affecté au même type d'objet, différentes lettres codes selon les différents plans de classification existants.
- (17) Des lettres codes suivant le même plan de classification doivent être affectées aux objets qui sont des constituants directs d'un autre objet utilisant le même aspect tel que représenté à la Figure 1. Voir aussi la Figure A.1.



Des lettres codes appartenant au même plan de classification doivent être affectées aux objets 2, 3 et 4, qui sont les constituants directs de l'objet 1.

Des lettres codes appartenant au même plan de classification doivent être affectées aux objets 5 et 6, qui sont les constituants directs de l'objet 2.

Des lettres codes appartenant au même plan de classification doivent être affectées aux objets 7 et 8, qui sont les constituants directs de l'objet 4.

Des lettres codes appartenant au même plan de classification doivent être affectées aux objets 9, 10, 11 et 12, qui sont les constituants directs de l'objet 6.

Des lettres codes appartenant au même plan de classification doivent être affectées aux objets 13, 14, 15 et 16, qui sont les constituants directs de l'objet 8.

Figure 1 – Objets constituants

- 18) Si des produits provenant de divers constructeurs sont combinés dans un nouveau produit, des codes correspondant à des plans de classification différents peuvent être affectés aux constituants de ce produit.

SYSTÈMES INDUSTRIELS, INSTALLATIONS ET APPAREILS, ET PRODUITS INDUSTRIELS – PRINCIPES DE STRUCTURATION ET DÉSIGNATIONS DE RÉFÉRENCE –

Partie 2: Classification des objets et codes pour les classes

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 81346 publié conjointement par le CEI et l'ISO définit les classes et les sous-classes d'objets basées sur une vision des objets liée à l'objectif ou à la tâche concerné(e), ainsi que leurs lettres codes associées, à utiliser dans les désignations de référence.

La classification est applicable aux objets appartenant à tous les domaines techniques, par exemple génie civil, électrique, mécanique et aussi bien que toutes les branches d'industrie, par exemple énergie, industrie chimique, technologie de la construction, construction navale et technologie marine et dans tout processus de conception.

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 81346-1, *Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence – Partie 1: Règles de base*

ISO 14617-6:2002, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 6: Fonctions de mesurage et de contrôle*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 81346-1 s'appliquent.

4 Principes de classification

4.1 Généralités

Le principe de classification des objets est basé sur la vision de chaque objet comme moyen d'exécuter une activité souvent avec une entrée et une sortie (voir Figure 2). A cet égard, la structure interne d'un objet n'est pas importante.

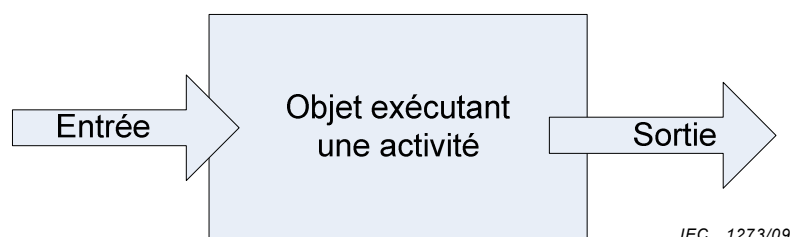


Figure 2 – Concept fondamental

L'Annexe A montre le modèle de processus générique utilisé pour l'établissement de l'arrangement de classification basé sur le but ou la tâche prévu suivant les indications du Tableau 1.

Une classification alternative selon le but ou la tâche dans le cas spécial d'un objet considéré en tant qu'élément d'une infrastructure est présentée dans le Tableau 3.

Chaque classe définie dans le Tableau 1 est dans la présente norme associée à un ensemble de sous-classes prédéfinies permettant une caractérisation plus détaillée d'un composant, si nécessaire. Les définitions des sous-classes d'objets sont présentées dans le Tableau 2 avec leurs lettres codes associés de classe et de sous-classe.

NOTE 1 Les sous-classes ne définissent pas de nouveau niveau dans une structure, c'est-à-dire qu'elles ne décrivent pas une sous-division de l'objet. Les classes et sous-classe font référence au même objet.

NOTE 2 Il convient d'éviter toute utilisation des sous-classes pour le codage des attributs techniques, comme c'est un genre séparé d'information présenté dans la documentation, par exemple dans une spécification technique ou une nomenclature de composants.

4.2 Affectation d'objets aux classes

Les règles suivantes s'appliquent pour l'affectation des objets (c'est-à-dire les composants appartenant au système considéré) aux classes:

Règle 1 Pour la classification des objets selon leur objectif ou leur tâche, les classes principales et les lettres codes conformes au Tableau 1 ou au Tableau 3 doivent s'appliquer.

Règle 2 Pour affecter un objet à une classe conformément au Tableau 1 ou Tableau 3, l'objet doit être observé par rapport à son objectif ou à sa tâche, en tant que composant du système considéré, sans tenir compte du moyen d'application (par exemple le type de produit).

EXEMPLE L'objectif désiré pour un objet est le « chauffage ». Un « radiateur » constitue un composant potentiel nécessaire pour remplir cette tâche. Conformément au Tableau 1, cet objet relève clairement de la classe E. La façon dont l'objectif requis est réalisé n'a pas d'importance, ou même tout simplement n'est pas connu au début du processus de conception. Ce composant nécessaire (le chauffage) peut être assuré par un brûleur à gaz ou à fuel, ou par un radiateur électrique (qui peuvent tous être des produits fournis par des tiers). Dans le cas d'un radiateur électrique, la chaleur peut être produite par un produit appelé résistance électrique. Ce produit peut, dans d'autres cas, être classé en fonction de son objectif de « restreindre le flux », selon la classe R, si celle-ci décrit son utilisation comme composant dans ces situations.

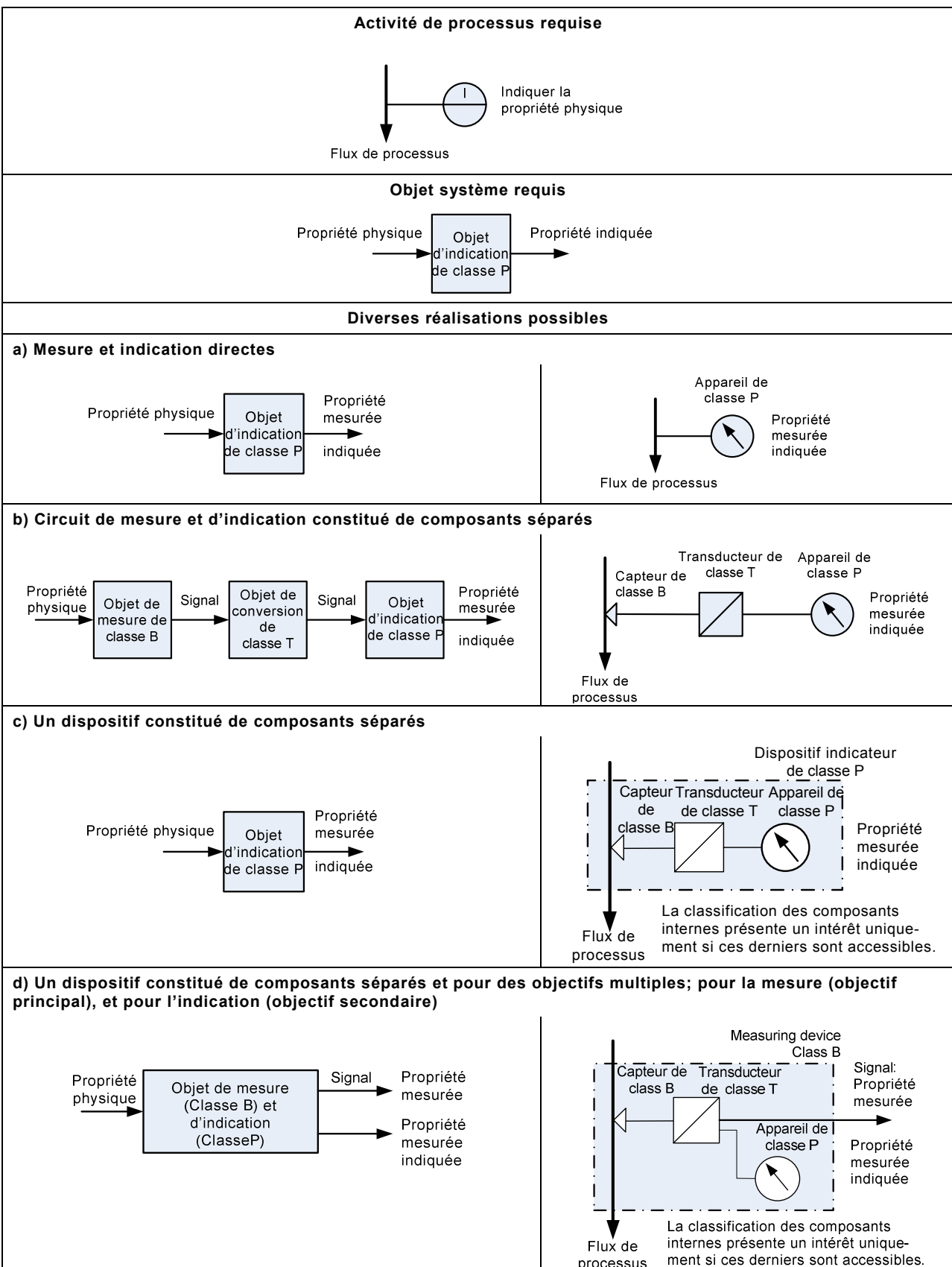
C'est le composant qui est classé et non pas le produit utilisé pour l'application !

Règle 3 Pour les objets auxquels sont associés plus d'un objectif ou d'une tâche, l'objet doit être classé selon l'objectif ou la tâche considéré(e) comme principal(e).

Règle 4 La classe à laquelle est associée la lettre code A selon Tableau 1 doit être appliquée aux seuls objets dont l'objectif ou la tâche principal(e) n'est pas explicite.

EXEMPLE Un enregistreur de débit mémorise les valeurs mesurées afin de pouvoir les utiliser ultérieurement, mais en même temps fournit une grandeur de sortie sous forme visible. Si la mémorisation est considérée comme l'objectif principal, l'objet appartient à la classe C du Tableau 1. Si c'est l'indication des valeurs mesurées qui est considérée comme l'objectif principal, l'objet relève de la classe P. Si les deux objectifs sont considérés comme également valables, l'objet relève de la classe A.

La Figure 3 illustre le principe d'affectation des classes aux objets dans le cas d'un circuit de mesure. Le côté gauche de la figure illustre la transformation des exigences en objets avec une entrée et une sortie. Les composants utilisés figurent sur le côté droit de la figure.



NOTE Les classes sont celles données dans le Tableau 1.

IEC 1274/09

Figure 3 – Classification des objets dans un circuit de mesure

5 Classes d'objets

5.1 Classes d'objets en fonction de leur objectif ou de leur tâche

Le Tableau 1 constitue la principale méthode de classification applicable à tout objet appartenant à tout domaine technique.

La description de l'objectif ou de la tâche d'un objet auquel il doit être fait référence lors de la recherche d'une classe appropriée pour un objet, constitue l'élément le plus important du tableau.

**Tableau 1 – Classes d'objets en fonction de leur objectif ou de leur tâche
(Codes A à D)**

Code	Objectif ou tâche de l'objet	Exemples de termes décrivant l'objectif ou la tâche des objets	Exemples de composants mécaniques ou fluidiques typiques	Exemples de composants électriques typiques
A	Au moins deux objectifs ou tâches NOTE Cette classe s'applique uniquement aux objets pour lesquels on ne peut identifier aucun objectif (ou aucune tâche) principal(e).			
B	Conversion d'une variable d'entrée (propriété physique, état ou événement) en un signal pour traitement ultérieur	Détection Mesure (Prise des valeurs) Surveillance Captage Pesage (Prise des valeurs)	Diaphragme (pour la mesure) Capteur	Relais Buchholz Transformateur de courant Détecteur d'incendie Relais de mesure Shunt de mesure (résistance) Microphone Détecteur de mouvement Relai de surcharge Cellule photoélectrique Interrupteur de position Capteur de proximité Interrupteur de proximité Capteur de fumée Tachymètre Capteur de température Caméra vidéo Transformateur de tension
C	Stockage de matière, d'énergie ou d'informations	Enregistrement Stockage	Fût Mémoire tampon Citerne Conteneur Accumulateur d'eau chaude Support de bobine de papier Réservoir	Batterie tampon Condensateur Enregistreur d'événements (l'objectif principal est l'enregistrement) Disque dur Enregistreur sur bande magnétique (l'objectif principal est l'enregistrement) Mémoire RAM Batterie d'accumulateurs Magnétoscope (l'objectif principal est l'enregistrement) Enregistreur de tension (l'objectif principal est l'enregistrement)
D	<i>Réservé pour normalisation future</i>			

Tableau 1 (suite, codes E à J)

Code	Objectif ou tâche de l'objet	Exemples de termes décrivant l'objectif ou la tâche des objets	Exemples de composants mécaniques ou fluidiques typiques	Exemples de composants électriques typiques
E	<i>Fournissant de l'énergie rayonnée ou thermique</i>	Refroidissement Chauffage Eclairage Rayonnement	Chaudière Congélateur Four Lampe à gaz Appareil de chauffage Echangeur de chaleur Réacteur nucléaire Lampe à pétrole Radiateur Réfrigérateur	Chaudière Chauffage électrique Radiateur électrique Lampe à fluorescence Lampe Ampoule Laser Luminaire Maser
F	Protection directe (agissant automatiquement) d'un flux d'énergie, de signaux, de personnels ou de matériels contre des conditions dangereuses ou non désirées Comprend les systèmes et matériels destinés à assurer les objectifs de protection	Absorption Surveillance Prévention Protection Préservation Blindage	Coussin gonflable de sécurité Dispositif de sécurité Disque de rupture Ceinture de sécurité Soupape de sécurité	Anode de protection cathodique Cage de Faraday Fusible Disjoncteur miniature Parafoudre Déclenchement par surcharge thermique
G	Production d'un flux d'énergie ou de matière Génération de signaux utilisés comme supports d'informations ou comme source de référence	Génération	Soufflante Convoyeur, (entraîné) Ventilateur Pompe Pompe à vide Ventilateur	Pile sèche Dynamo Pile à combustible Générateur Générateur tournant Générateur de signal Cellule photovoltaïque Générateur d'oscillations
H	Production d'un nouveau type de matériau ou de produit	Assemblage Broyage Démontage Fractionnement Enlèvement de matière Mouture Mélange Production Pulvérisation	Machine à insertion de composants Broyeur Mélangeur	Appareil de lavage par absorption Centrifugeuse Broyeur Colonne de distillation Emulsionneur Fermenteur Séparateur magnétique Malaxeur Machine de fabrication de pastilles Agitateur Réacteur Séparateur Dispositif de frittage
I	<i>A ne pas utiliser</i>	---	---	---
J	<i>Réservé pour normalisation future</i>			

Tableau 1 (suite, codes K à P)

Code	Objectif ou tâche de l'objet	Exemples de termes décrivant l'objectif ou la tâche des objets	Exemples de composants mécaniques ou fluidiques typiques	Exemples de composants électriques typiques
K	Traitement (réception, traitement et fourniture) de signaux ou d'informations (à l'exclusion des objectifs de protection, voir classe F)	Fermeture (des circuits de commande) Commande continue Retard Ouverture (des circuits de commande) Report Commutation (des circuits de commande) Synchronisation	Régulateur fluide Vanne pilote	Relais de tout ou rien Circuit intégré analogique Circuit intégré binaire Relais contacteur Unité centrale Ligne à retard Valve électronique Tube électronique Régulateur Filtre, courant alternatif ou courant continu Agitateur à induction Microprocesseur Automate programmable Dispositif de synchronisation Relais temporisé Transistor
L	<i>Réservé pour normalisation future</i>			
M	Fourniture d'énergie mécanique (mouvement mécanique rotatif ou linéaire), avec pour objectif d'actionner	Action Entraînement	Moteur à combustion Vérin hydraulique Moteur thermique Turbine hydraulique Actionneur mécanique Actionneur à ressort Turbine à vapeur Eolienne	Bobine de commande Actionneur Moteur électrique Moteur linéaire
N	<i>Réservé pour normalisation future</i>			
O	<i>A ne pas utiliser</i>	---	---	---
P	Présentation des informations	Alarme Communication Affichage Indication Information Mesure (présentation des grandeurs) Présentation Impression Avertissement	Balance (pour le pesage) Cloche Horloge Débitmètre Manomètre Imprimante Affichage de texte Thermomètre	Ampèremètre Cloche Horloge Enregistreur à tracé continu Compteur d'événements Compteur Geiger DEL Haut-parleur Imprimante Voltmètre enregistreur (principalement à des fins de présentation) Lampe de signalisation Vibreur de signalisation Synchronoscope Affichage de texte Voltmètre Wattmètre Wattheuremètre

Tableau 1 (suite, codes Q à U)

Code	Objectif ou tâche de l'objet	Exemples de termes décrivant l'objectif ou la tâche des objets	Exemples de composants mécaniques ou fluidiques typiques	Exemples de composants électriques typiques
Q	Commutation ou variation commandées d'un flux d'énergie, de signaux (Pour les signaux dans les circuits de commande, voir les Classes K et S) ou de matière	Ouverture (d'énergie, de signaux et de débit de matière) Fermeture (d'énergie, de signaux et de débit de matière) Commutation (d'énergie, de signaux et de débit de matière) Embrayage	Frein Vanne de commande Porte Barrière Vanne de coupure Verrou	Disjoncteur Contacteur (de puissance) Sectionneur Interrupteur-fusible (si l'objectif principal est la protection, voir la Classe F) Interrupteur-sectionneur-fusible (si l'objectif principal est la protection, voir la Classe F) Démarreur de moteur Transistor de puissance Thyristor
R	Limitation ou stabilisation d'un mouvement ou d'un flux d'énergie, d'informations ou de matière	Blocage Amortissement Restriction Limitation Stabilisation	Dispositif de blocage Soupape de non-retour Clôture Loquet Verrou Diaphragme Absorbeur de chocs Volet	Diode Inductance Limiteur Résistance
S	Conversion d'une opération manuelle en un signal pour traitement ultérieur	Influence Commande manuelle Sélection	Vanne à bouton-poussoir Commutateur de sélection	Interrupteur de commande Souris sans fil Commutateur à discordance Clavier Photostyle Interrupteur pousse- bouton Commutateur de sélection Dispositif de réglage de point de consigne
T	Conversion d'une énergie en une énergie de même nature Conversion d'un signal établi en conservant le contenu informationnel Conversion de la forme d'un matériau	Amplification Modulation Transformation Coulée Compression Conversion Découpe Déformation de matière Dilatation Forgeage Meulage Laminage Agrandissement Réduction Tournage	Amplificateur fluidique Boîte de vitesses automatique Amplificateur de pression Convertisseur de couple Machine de coulée Extrudeuse Scie	Convertisseur alternatif/continu Antenne Amplificateur Transducteur électrique Changeur de fréquence Transformateur de puissance Redresseur Convertisseur de signal
U	Maintien d'objets dans une position définie	Support Portage Tenue Soutien	Console Baie Gaine de câbles Chemin de câbles Machine à centrer Couloir Conduit Fixation Fondations Isolateur Canalisation sur passerelle Roulement à rouleaux Local	Isolateur

Tableau 1 (suite, codes V à Z)

Code	Objectif ou tâche de l'objet	Exemples de termes décrivant l'objectif ou la tâche des objets	Exemples de composants mécaniques ou fluidiques typiques	Exemples de composants électriques typiques
V	Traitement de matériaux ou de produits (y compris les traitements préparatoires et finaux)	Revêtement Nettoyage Déshydratation Déroillage Séchage Filtrage Traitement thermique Emballage Préconditionnement Récupération Refinissage Scellage Séparation Tri Agitation Traitement de surface Ficelage	Machine à équilibrer Tambour Meule Machine de conditionnement Palettiseur Sac Aspirateur Machine à laver Machine à emballer Humidificateur	
W	Guidage ou transport d'énergie, de signaux, de matières ou de produits d'un emplacement à un autre	Conduction Distribution Guidage Orientation Positionnement Transport	Canal Conduite Tuyau Liaison Miroir Table à rouleaux Tube Arbre Plaque tournante	Jeu de barres Traversée Câble Conducteur Bus d'informations Fibre optique
X	Objets assurant une connexion	Connexion Couplage Jointure	Bride Crochet Raccord de tuyau Raccord de tuyauterie Bride de tuyauterie Accouplement rigide	Connecteur Embout femelle Connecteur à fiche Borne Rangée à bornes Bornier
Y	Réservé pour normalisation future			
Z	Réservé pour normalisation future			

5.2 Sous-classes d'objets en fonction de leur objectif ou de leur tâche

Il est parfois nécessaire ou utile de fournir une classification d'un objet plus détaillée que celle fournie par les classes présentées dans le Tableau 1.

Règle 5 Les objets classés conformément au Tableau 1 doivent être répartis dans une sous-classe conforme au Tableau 2 ci-après, si une telle sous-classification est requise.

Règle 6 Des sous-classes supplémentaires à celles présentées dans le Tableau 2 peuvent être appliquées si:

- aucune sous-classe présentée dans le Tableau 2 n'est applicable;
- les sous-classes sont présentées conformément au regroupement de base des sous-classes présentées dans le Tableau 2;
- l'application des sous-classes est expliquée dans le document dans lequel elles sont utilisées ou dans une documentation d'accompagnement.

Chaque sous-classe fournie dans le Tableau 2 caractérise l'objet, et les différentes sous-classes sont organisées selon une relation avec un secteur technique. Le regroupement s'effectue comme suit:

- Sous-classes A – E pour les objets en relation avec l'énergie électrique;
- Sous-classes F – K, à l'exclusion de I, pour les objets en relation avec l'information et les signaux;
- Sous-classes L – Y, à l'exclusion de O, pour les objets en relation avec l'étude de processus, ainsi qu'avec le génie mécanique et civil;
- Sous-classe Z pour les objets en relation avec des tâches combinées.

Le regroupement de base est établi pour toutes les classes présentées dans le Tableau 1, sauf pour les Classes B pour lesquelles les lettres codes spécifiés pour les sous-classes sont basées sur celles définies dans l'ISO 14617-6.

NOTE 1 Il convient de noter que les lettres codes donnés dans l'ISO 14617-6 sont destinées à être utilisées comme symboles qualificatifs pour les symboles graphiques relatifs aux fonctions de mesure et de commande. Bien qu'elles ne représentent pas un plan de classification dans un sens très strict, leur application peut permettre de différencier suffisamment les désignations de référence à niveau unique dans la plupart des cas. Exemple: La classe BT peut être affectée à un capteur de température si la désignation selon la classe B seule n'est pas suffisante pour un objectif visé.

NOTE 2 Le Tableau 2 définit les sous-classes et fournit également une liste non exhaustive des composants considérés être liés à la sous-classe réelle. La présente norme internationale n'a pas pour objectif de dresser la liste de tous les composants liés à une certaine sous-classe.

NOTE 3 Dans le Tableau 2, l'expression « Non utilisée » indique que la lettre code correspondante n'est pas définie dans cet arrangement de classification. Elle n'interdit pas l'utilisation d'une telle lettre code s'il y a lieu pour une classe non définie jusqu'ici. Il y a cependant un risque que dans une édition postérieure de la norme ces lettres codes représenteront des classes additionnelles normalisées qui sont différentes de celles librement appliquées.

**Tableau 2 – Définitions et lettres codes des sous-classes
en relation avec les classes principales (Classe A)**

Classe principale A Au moins deux objectifs ou tâches		
Code	Définition de la sous-classe	Exemples de composants
AA	Objets en relation avec l'énergie électrique (libre pour définition par l'utilisateur)	
AB		
AC		
AD		
AE		
AF	Objets en relation avec l'information et les signaux (libre pour définition par l'utilisateur)	
AG		
AH		
AJ		
AK		
AL	Objets en relation avec l'étude de processus, ainsi qu'avec le génie mécanique et civil (libre pour définition par l'utilisateur)	
AM		
AN		
AP		
AQ		
AR		
AS		
AT		
AU		
AV		
AW		
AX		
AY		
AZ	Tâches combinées	
NOTE La Classe principale A s'applique uniquement aux objets pour lesquels on ne peut identifier aucun objectif principal ou aucune tâche principale.		

Tableau 2 (suite, classe B)

Classe principale B Conversion d'une variable d'entrée (propriété physique, état ou événement) en un signal pour traitement ultérieur		
Code	Définition de la sous-classe basée sur la grandeur d'entrée mesurée	Exemples de composants
BA	Potentiel électrique	Relais de mesure (tension), shunt de mesure (tension), transformateur de mesure (tension), transformateur de tension
BB	<i>Non utilisée</i>	
BC	Courant électrique	Transformateur de courant, relais de mesure (courant), transformateur de mesure (courant), relais de surcharge thermique (courant)
BD	Densité	
BE	Autre variable électrique ou électromagnétique	Relais de mesure, shunt de mesure (résistance), transformateur de mesure
BF	Débit	Débitmètre, compteur de gaz, compteur d'eau
BG	Jauge, position, longueur (y compris distance, allongement, amplitude)	Capteur de mouvement, détecteur de mouvement, interrupteur de position, interrupteur de proximité, capteur de proximité
BH	<i>Non utilisée</i>	-
BJ	Puissance	
BK	Temps	Horloge, chronomètre
BL	Niveau	Sondeur à ultrasons (sonar)
BM	Condensation, humidité	Appareil de mesure de l'humidité
BN	<i>Non utilisée</i>	
BP	Pression, dépression	Manomètre, capteur de pression
BQ	Qualité (composition, concentration, pureté, propriété des matières)	Analyseur de gaz, dispositif non destructif d'essai, électrode de pH
BR	Radiation	Détecteur d'incendie, cellule photoélectrique, capteur de fumée
BS	Vitesse, fréquence (y compris accélération)	Accéléromètre, indicateur de vitesse, tachymètre, capteur de vibrations
BT	Température	Capteur de température
BU	Multivariable	Relais Buchholz
BV	<i>Non utilisée</i>	
BW	Poids, force	Capteur de force
BX	Autres grandeurs	Microphone, caméra vidéo
BY	<i>Non utilisée</i>	
BZ	Nombre d'événements, dénombrement, tâches combinées	Détecteur de cycle de commutation
NOTE Les lettres codes conformes au paragraphe 7.3.1 de l'ISO 14617-6:2002 sont utilisées pour les sous-classes, ainsi que certains ajouts nécessaires pour les besoins de la présente norme. Les descriptions des lettres codes BA, BC, BV et BX ont été ajoutées. La lettre code BZ est ajoutée pour les « tâches combinées », ce qui lui permet d'être conforme aux autres classes principales.		

Tableau 2 (suite, classe C)

Classe principale C		
Stockage de matière, d'énergie ou d'informations		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de stockage	Exemples de composants
CA	Stockage capacitif de l'énergie électrique	Condensateur
CB	Stockage inductif de l'énergie électrique	Bobine, supraconducteur
CC	Stockage chimique de l'énergie électrique	Batterie tampon NOTE Les batteries considérées comme des sources d'énergie sont affectées à la Classe principale G.
CD	<i>Non utilisée</i>	
CE	<i>Non utilisée</i>	
CF	Stockage d'informations	CR-ROM, EPROM, enregistreur d'événements, disque dur, enregistreur sur bande magnétique, mémoire, RAM, magnétoscope, enregistreur de tension
CG	<i>Non utilisée</i>	
CH	<i>Non utilisée</i>	
CJ	<i>Non utilisée</i>	
CK	<i>Non utilisée</i>	
CL	Stockage de manière fixe à l'air libre (collecte, entreposage)	Réservoir, citerne, support de bobine de papier, fosse, bassin
CM	Stockage de manière fixe dans une enceinte fermée (collecte, entreposage)	Accumulateur, fût, chaudière, tampon, conteneur, dépôt, réservoir de détente, gazomètre, boîte de sûreté, silo, réservoir
CN	Stockage de manière mobile (collecte, entreposage)	Conteneur, fût, bouteille à gaz, conteneur d'expédition
CP	Stockage d'énergie thermique	Accumulateur d'eau chaude, stockage thermique hybride, réservoir à glace, stockage de vapeur, stockage d'énergie thermique, stockage d'énergie thermique souterraine
CQ	Stockage d'énergie mécanique	Volant, bande élastique
CR	<i>Non utilisée</i>	
CS	<i>Non utilisée</i>	
CT	<i>Non utilisée</i>	
CU	<i>Non utilisée</i>	
CV	<i>Non utilisée</i>	
CW	<i>Non utilisée</i>	
CX	<i>Non utilisée</i>	
CY	<i>Non utilisée</i>	
CZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe E)

Classe principale E		
Fournissant de l'énergie rayonnée ou thermique		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le rendement généré et la méthode de génération	Exemples de composants
EA	Production de rayonnement électromagnétique à des fins d'éclairage en utilisant l'énergie électrique	Lampe à fluorescence, tube fluorescent, lampe à incandescence, lampe, ampoule, laser, lampe DEL, maser, four de polymérisation UV
EB	Production de chaleur par conversion de l'énergie électrique	Chaudière électrique, four électrique, chauffage électrique, radiateur électrique, chaudière à vapeur à électrode, tige chauffante, fil chauffant, élément chauffant à infrarouges
EC	Production d'énergie frigorifique par conversion de l'énergie électrique	Refroidisseur par compression, unité de refroidissement, congélateur, poste de congélation, élément à effet Peltier, réfrigérateur, refroidisseur à turbine
ED	<i>Non utilisée</i>	
EE	Production d'une autre source de rayonnement électromagnétique au moyen de l'énergie électrique	
EF	Production de rayonnement électromagnétique à des fins de signalisation	
EG	<i>Non utilisée</i>	
EH	<i>Non utilisée</i>	
EJ	<i>Non utilisée</i>	
EK	<i>Non utilisée</i>	
EL	Production de rayonnement électromagnétique à des fins d'éclairage par combustion de combustibles fossiles	Lumière au gaz, lampe à gaz, lampe à pétrole
EM	Production de chaleur par conversion de l'énergie chimique	Chaudière, brûleur, grille de combustion, four
EN	Production d'énergie frigorifique par conversion de l'énergie chimique	Pompe réfrigérante, réfrigérateur
EP	Production de chaleur par convection	Chaudière, condensateur, évaporateur, économiseur, réchauffeur d'eau d'alimentation, échangeur de chaleur, générateur de vapeur à récupération de chaleur, radiateur, générateur de vapeur
EQ	Production d'énergie frigorifique par convection	Pompe réfrigérante, congélateur, réfrigérateur
ER	Production de chaleur par conversion de l'énergie mécanique	
ES	Production d'énergie frigorifique par conversion de l'énergie mécanique	Réfrigérateur mécanique
ET	Production de chaleur par fission nucléaire	Réacteur nucléaire
EU	Production de rayonnement à particules	Pulvérisateur magnétron, générateur de neutrons
EV	<i>Non utilisée</i>	
EW	<i>Non utilisée</i>	
EX	<i>Non utilisée</i>	
EY	<i>Non utilisée</i>	
EZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe F)

Classe principale F Protection directe (agissant automatiquement) d'un flux d'énergie, de signaux, de personnels ou de matériels contre des conditions dangereuses ou non désirées, y compris les systèmes et les matériels à des fins de protection		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de phénomène contre lequel la protection doit être assurée	Exemples de composants
FA	Protection contre la surtension	Déchargeur de foudre, parafoudre
FB	Protection contre le courant résiduel	Dispositif à courant résiduel
FC	Protection contre la surintensité	Fusible, bloc fusible, disjoncteur miniature, déclenchement par surcharge thermique
FD	<i>Non utilisée</i>	
FE	Protection contre les autres risques électriques	Enveloppe pour protection électromagnétique, cage de Faraday
FF	<i>Non utilisée</i>	
FG		
FH		
FJ		
FK		
FL	Protection contre toute pression dangereuse	Purgeur automatique de condensat, disque de rupture, soupape de sécurité, soupape à vide
FM	Protection contre les effets de l'incendie	Registre coupe-feu, porte coupe-feu, installation de protection contre l'incendie, verrou
FN	Protection contre toute condition de fonctionnement dangereuse ou tout dommage	Protection contre les chocs, dispositif de protection, écran de protection, manchon de protection pour thermocouple, embrayage de sécurité
FP	Protection contre les émissions dangereuses (par exemple rayonnement, émissions chimiques, bruit)	Équipement de protection des réacteurs
FQ	Protection contre les phénomènes dangereux ou contre les situations indésirables pour les personnes ou les animaux (par exemple sauvegarde)	Coussin gonflable de sécurité, barrières, protection de contact, porte de secours, fenêtre de secours, clôture, portails, protection contre l'éblouissement, protecteur, protection de la vision, garde-corps, ceinture de sécurité
FR	Protection contre l'usure (par exemple corrosion)	Anode de protection cathodique
FS	Protection contre les effets liés à l'environnement (par exemple intempéries, effets géophysiques)	Dispositif de protection contre les avalanches, dispositif de protection géophysique, dispositif de protection contre les intempéries
FT	<i>Non utilisée</i>	
FU	<i>Non utilisée</i>	
FV	<i>Non utilisée</i>	
FW	<i>Non utilisée</i>	
FX	<i>Non utilisée</i>	
FY	<i>Non utilisée</i>	
FZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe G)

Classe principale G Production d'un flux d'énergie ou de matière Génération de signaux utilisés comme supports d'informations ou comme source de référence		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de production et le type de flux	Exemples de composants
GA	Production d'un flux d'énergie électrique par utilisation de l'énergie mécanique	Dynamo, générateur, groupe convertisseur, groupe électrogène, générateur tournant
GB	Production d'un flux d'énergie électrique par conversion chimique	Pile, pile sèche, pile à combustible
GC	Production d'un flux d'énergie électrique en utilisant la lumière	Cellule photovoltaïque
GD	<i>Non utilisée</i>	
GE	<i>Non utilisée</i>	
GF	Génération de signaux utilisés comme supports d'informations	Générateur de signal, transducteur, générateur d'oscillations
GG	<i>Non utilisée</i>	
GH	<i>Non utilisée</i>	
GJ	<i>Non utilisée</i>	
GK	<i>Non utilisée</i>	
GL	Production d'un flux continu de matières solides	Courroie, convoyeur à chaîne, distributeur
GM	Production d'un flux discontinu de matières solides	Appareil de levage à charge suspendue, élévateurs, chariot élévateur à fourche, appareillage de levage, manipulateur, dispositif de levage
GN	<i>Non utilisée</i>	
GP	Production d'un flux de liquide ou de substances fluides entraînés par un apport énergétique	Pompe, transporteur à vis
GQ	Production d'un flux de substances gazeuses par un entraînement mécanique	Aspirateur, soufflante, compresseur, ventilateur, pompe à vide, ventilateur
GR	<i>Non utilisée</i>	
GS	Production d'un flux de liquide ou de substances gazeuses par un support d'entraînement	Ejecteur, injecteur, jet
GT	Production d'un flux de liquide ou de substances gazeuses sous l'action de la pesanteur	Lubrificateur, graisseur
GU	<i>Non utilisée</i>	
GV	<i>Non utilisée</i>	
GW	<i>Non utilisée</i>	
GX	<i>Non utilisée</i>	
GY	<i>Non utilisée</i>	
GZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe H)

Classe principale H		
Production d'un nouveau type de matériau ou de produit		
Code	Définition de la sous-classe basée sur la méthode de production d'un matériau ou d'un produit	Exemples de composants
HA	<i>Non utilisée</i>	
HB	<i>Non utilisée</i>	
HC	<i>Non utilisée</i>	
HD	<i>Non utilisée</i>	
HE	<i>Non utilisée</i>	
HF	<i>Non utilisée</i>	
HG	<i>Non utilisée</i>	
HH	<i>Non utilisée</i>	
HJ	<i>Non utilisée</i>	
HK	<i>Non utilisée</i>	
HL	Production d'un nouveau produit par assemblage	Robot d'assemblage, machine à insertion de composants, matériel à ourlage
HM	Séparation de mélanges de substances sous l'action de la force centrifuge	Centrifugeuse, dispositif cyclone
HN	Séparation de mélanges de substances sous l'action de la pesanteur	Séparateur, décanteur, vibreur
HP	Séparation de mélanges de substances par des processus thermiques	Colonne de distillation, dispositif de séchage (déshydrateur d'air de Munter), système d'extraction
HQ	Séparation de mélanges de substances par filtrage ou classification	Filtre à liquide, filtre à gaz, grille, agitateur, écran
HR	Séparation de mélanges de substances sous l'action de forces électrostatiques ou magnétiques	Dispositif de précipitation électrostatique, séparateur magnétique
HS	Séparation de mélanges de substances par des processus physiques	Appareil de lavage par absorption, absorbant au charbon actif, échangeur d'ions, épurateur de cendres humides
HT	Production de nouvelles substances gazeuses	Gazogène
HU	Production d'une nouvelle forme de matière solide par broyage	Broyeur, mélangeur
HV	Production d'une nouvelle forme de matière solide par recristallisation secondaire	Machine de fabrication de briquettes, machine de fabrication de pastilles, dispositif de frittage, machine de pastillage
HW	Production de nouvelles substances par mélange	Emulsionneur, humidificateur (vapeur), malaxeur, mélangeur, réservoir malaxeur, mélangeur statique, agitateur
HX	Production de nouvelles substances par réaction chimique	Four à réaction, réacteur
HY	Production de nouvelles substances par réaction biologique	Composteur, fermenteur
HZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe K)

Classe principale K Traitement (réception, traitement et fourniture) de signaux ou d'informations (à l'exclusion des objets à des fins de protection, voir Classe F)		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de signaux à traiter	Exemples de composants
KA	<i>Non utilisée</i>	
KB	<i>Non utilisée</i>	
KC	<i>Non utilisée</i>	
KD	<i>Non utilisée</i>	
KE	<i>Non utilisée</i>	
KF	Traitement des signaux électriques et électroniques	Relais de tout ou rien, circuit intégré analogique, dispositif de mise en parallèle automatique, éléments binaires, circuit intégré binaire, relais contacteur, unité centrale, élément de retard, ligne à retard, valve électronique, tube électronique, régulateur (pour une commande en boucle fermée, filtre (c.a. ou c.c.), agitateur à induction, module entrée/sortie, microprocesseur, optocoupleur, ordinateur industriel, automate programmable, récepteur, module logique de sécurité, dispositif de synchronisation, relais temporisé, transistor, émetteur
KG	Traitement de signaux optiques et acoustiques	Miroir, régulateur, bloc de contrôle
KH	Traitement de signaux fluidiques et pneumatiques	Régulateur (régulateur de position de vanne), régulateur de fluide, vanne pilote, ensemble de vannes
KJ	Traitement de signaux mécaniques	Régulateur, liaison
KK	Traitement de divers supports d'informations entrée/sortie (par exemple électriques/pneumatiques)	Régulateur, convertisseur électro-hydraulique, vanne électro-pilote
KL	<i>Non utilisée</i>	
KM	<i>Non utilisée</i>	
KN	<i>Non utilisée</i>	
KP	<i>Non utilisée</i>	
KQ	<i>Non utilisée</i>	
KR	<i>Non utilisée</i>	
KS	<i>Non utilisée</i>	
KT	<i>Non utilisée</i>	
KU	<i>Non utilisée</i>	
KV	<i>Non utilisée</i>	
W	<i>Non utilisée</i>	
KX	<i>Non utilisée</i>	
KY	<i>Non utilisée</i>	
KZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe M)

Classe principale M		
Fourniture d'énergie mécanique (mouvement mécanique rotatif ou linéaire), avec pour objectif d'actionner		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de force motrice	Exemples de composants
MA	Entraînement par force électromagnétique	Moteur électrique, moteur linéaire
MB	Entraînement par force magnétique	Bobine de commande, actionneur, électro-aimant
MC	<i>Non utilisée</i>	
MD	<i>Non utilisée</i>	
ME	<i>Non utilisée</i>	
MF	<i>Non utilisée</i>	
MG	<i>Non utilisée</i>	
MH	<i>Non utilisée</i>	
MJ	<i>Non utilisée</i>	
MK	<i>Non utilisée</i>	
ML	Entraînement par force mécanique	Entraînement par roue de friction, actionneur mécanique, force de rappel, actionneur à ressort à énergie accumulée, poids
MM	Entraînement par force hydraulique ou pneumatique	Actionneur fluide, vérin fluide, moteur fluide, vérin hydraulique, servomoteur
MN	Entraînement par force à flux de vapeur	Turbine à vapeur
MP	Entraînement par force à écoulement gazeux	Turbine à gaz
MQ	Entraînement par la force du vent	Eolienne
MR	Entraînement par force à débit de fluide	Turbine hydraulique
MS	Entraînement par force à conversion chimique	Moteur à combustion
MT	<i>Non utilisée</i>	
MU	<i>Non utilisée</i>	
MV	<i>Non utilisée</i>	
MW	<i>Non utilisée</i>	
MX	<i>Non utilisée</i>	
MY	<i>Non utilisée</i>	
MZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe P)

Classe principale P		
Présentation des informations		
Code	Définition de la sous-classe sur la base du type d'informations présentées et du type de support de présentation	Exemples de composants
PA	<i>Non utilisée</i>	
PB	<i>Non utilisée</i>	
PC	<i>Non utilisée</i>	
PD	<i>Non utilisée</i>	
PE	<i>Non utilisée</i>	
PF	Présentation visible des états discrets	Serrure de porte, LED, sémaphore, lampe de signal
PG	Présentation visible des valeurs des variables discrètes	Ampèremètre, baromètre, horloge, compteur, compteur d'opérations, compteur de débit, fréquencemètre, compteur Geiger, manomètre, verre de vue, synchroscope, thermomètre, voltmètre, mètre de watt-heure, wattmètre, affichage de poids
PH	Présentation évidente d'information sous la forme de schéma, imagée et/ou textuelle	Enregistreur analogue, imprimeur de codes barres, enregistreur d'événement (principalement pour présenter l'information), imprimeur, voltmètre de enregistrement, affichage des textes, écran visuel
PJ	Présentation audible d'information	Bell, klaxon, haut-parleur, sifflement
PK	Présentation tactile d'information	Vibrateur
PL	<i>Non utilisée</i>	
PM	<i>Non utilisée</i>	
PN	<i>Non utilisée</i>	
PP	<i>Non utilisée</i>	
PQ	<i>Non utilisée</i>	
PR	<i>Non utilisée</i>	
PS	<i>Non utilisée</i>	
PT	<i>Non utilisée</i>	
PU	<i>Non utilisée</i>	
PV	<i>Non utilisée</i>	
PW	<i>Non utilisée</i>	
PX	<i>Non utilisée</i>	
PY	<i>Non utilisée</i>	
PZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe Q)

Classe principale Q		
Commutation ou variation commandées d'un flux d'énergie, de signaux ou de matière		
Code	Définition de la sous-classe basée sur l'objectif de la commutation ou de la variation	Exemples de composants
QA	Commutation et variation de circuits d'énergie électrique	Disjoncteur, contacteur, démarreur de moteur, transistor de puissance, thyristor
QB	Isolation des circuits d'énergie électrique	Sectionneur, interrupteur-fusible, interrupteur-sectionneur-fusible, interrupteur d'isolement, interrupteur de charge
QC	Mise à la terre des circuits d'énergie électrique	Interrupteur de mise à la terre
QD	<i>Non utilisée</i>	
QE	<i>Non utilisée</i>	
QF	<i>Non utilisée</i>	
QG	<i>Non utilisée</i>	
QH	<i>Non utilisée</i>	
QJ	<i>Non utilisée</i>	
QK	<i>Non utilisée</i>	
QL	Freinage	Frein
QM	Commutation de flux de substances fluidifiables dans des enceintes fermées	Blanc, plaque d'obturation, registre, robinet d'arrêt (y compris robinet de purge), vanne électromagnétique
QN	Variation de flux de substances fluidifiables dans une enceinte fermée	Registre de réglage, soupape de commande, trajectoire de commande d'acheminement des gaz
QP	Commutation ou variation du flux de substances liquides dans des enceintes ouvertes	Plaque de barrage, porte d'écluse,
QQ	Moyen d'accès à un terrain	Barreau (verrou), couvercle, porte, portail, serrure, tourniquet, fenêtre
QR	Arrêt de flux de substances fluidifiables (absence de robinets)	Dispositif d'isolement, écluse rotative (ouvrir/fermer)
QS	<i>Non utilisée</i>	
QT	<i>Non utilisée</i>	
QU	<i>Non utilisée</i>	
QV	<i>Non utilisée</i>	
QW	<i>Non utilisée</i>	
QX	<i>Non utilisée</i>	
QY	<i>Non utilisée</i>	
QZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe R)

Classe principale R		
Limitation ou stabilisation d'un mouvement ou d'un flux d'énergie, d'informations ou de matière		
Code	Définition de la sous-classe basée sur l'objectif de la limitation	Exemples de composants
RA	Limitation d'un flux d'énergie électrique	Réacteur d'extinction d'arc, diode, bobine d'induction, limiteur, résistance
RB	Stabilisation d'un écoulement d'énergie électrique	Alimentation d'énergie non interruptible (UPS)
RC	<i>Non utilisée</i>	
RD	<i>Non utilisée</i>	
RE	<i>Non utilisée</i>	
RF	Stabilisation d'un signal	Egalisateur, filtre
RG	<i>Non utilisée</i>	
RH	<i>Non utilisée</i>	
RJ	<i>Non utilisée</i>	
RK	<i>Non utilisée</i>	
RL	Limitation d'une opération et/ou un mouvement non autorisé(e) (mécanique)	Dispositif de blocage, taquet, verrou, butée
RM	Limitation du retour de substances gazeuses, liquides et fluidifiants	Clapet de non retour
RN	Limitation d'un flux de substances liquides et gazeuses	Limiteur de débit, diaphragme, tuyère de Venturi, joint imperméable à l'eau
RP	Limitation de propagation du son	Protection acoustique, absorbant acoustique
RQ	Limitation d'un flux thermique	Isolation, chemise, enrobage, revêtement, registre à persiennes pour isolation thermique
RR	Limitation d'un effet mécanique	Revêtement en brique, compensateur, absorbeur de chocs, amortissement de vibrations
RS	Limitation d'un effet chimique	Revêtement en brique, protection contre les explosions, extincteur, protection contre la pénétration de gaz, protection contre les éclaboussures
RT	Limitation de propagation de la lumière	Store, paravent, volet
RU	Limitation de l'accès à un terrain	Clôture
RV	<i>Non utilisée</i>	
RW	<i>Non utilisée</i>	
RX	<i>Non utilisée</i>	
RY	<i>Non utilisée</i>	
RZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe S)

Classe principale S Conversion d'une opération manuelle en un signal pour traitement ultérieur		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de support de signal de sortie	Exemples de composants
SA	<i>Non utilisée</i>	
SB	<i>Non utilisée</i>	
SC	<i>Non utilisée</i>	
SD	<i>Non utilisée</i>	
SE	<i>Non utilisée</i>	
SF	Fourniture d'un signal électrique	Interrupteur de commande, interrupteur à discordance, clavier, photostyle, interrupteur pousse-bouton, commutateur de sélection, dispositif de réglage de point de consigne, interrupteur
SG	Fourniture d'un signal électromagnétique, optique ou acoustique	Souris sans fil
SH	Fourniture d'un signal mécanique	Volant de manœuvre, commutateur de sélection
SJ	Fourniture d'un signal fluide ou pneumatique	Vanne à bouton-poussoir
SK	<i>Non utilisée</i>	
SL	<i>Non utilisée</i>	
SM	<i>Non utilisée</i>	
SN	<i>Non utilisée</i>	
SP	<i>Non utilisée</i>	
SQ	<i>Non utilisée</i>	
SR	<i>Non utilisée</i>	
SS	<i>Non utilisée</i>	
ST	<i>Non utilisée</i>	
SU	<i>Non utilisée</i>	
SV	<i>Non utilisée</i>	
SW	<i>Non utilisée</i>	
SX	<i>Non utilisée</i>	
SY	<i>Non utilisée</i>	
SZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe T)

Classe principale T Conversion d'une énergie en une énergie de même nature Conversion d'un signal établi en conservant le contenu informationnel Conversion de la forme d'un matériau		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de transformation/conversion	Exemples de composants
TA	Conversion de l'énergie électrique tout en conservant le type et la forme d'énergie	Convertisseur c.a./c.c., convertisseur de fréquence, transformateur de puissance, transformateur
TB	Conversion de l'énergie électrique tout en conservant le type et en modifiant la forme d'énergie	Onduleur, redresseur
TC	<i>Non utilisée</i>	
TD	<i>Non utilisée</i>	
TE	<i>Non utilisée</i>	
TF	Conversion des signaux (conservation du contenu informationnel)	Antenne, amplificateur, transducteur électrique, amplificateur à impulsions, convertisseur d'isolement, convertisseur de signal
TG	<i>Non utilisée</i>	
TH	<i>Non utilisée</i>	
TJ	<i>Non utilisée</i>	
TK	<i>Non utilisée</i>	
TL	Conversion de la vitesse de rotation, du couple et de la force en éléments de même nature	Boîte de vitesses automatique, couplage de commande, amplificateur de fluide, boîte de guidage, amplificateur de pression, convertisseur de vitesse, convertisseur de couple
TM	Conversion d'une forme mécanique par usinage	Machine-outil, scie, cisaille
TN	<i>Non utilisée</i>	
TP	Conversion d'une forme mécanique par formage à froid (déformation sans production de copeaux)	Matériel d'étirage à froid, matériel de laminage à froid, matériel d'emboutissage profond
TQ	Conversion d'une forme mécanique par formage à chaud (déformation sans production de copeaux)	Machine de coulée, extrudeuse, forgeage, matériel d'étirage à chaud, laminage à chaud
TR	Conversion de l'énergie rayonnante tout en conservant la forme d'énergie	Loupe, miroir parabolique
TS	<i>Non utilisée</i>	
TT	<i>Non utilisée</i>	
TU	<i>Non utilisée</i>	
TV	<i>Non utilisée</i>	
TW	<i>Non utilisée</i>	
TX	<i>Non utilisée</i>	
TY	<i>Non utilisée</i>	
TZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe U)

Classe principale U		
Maintenance d'objets dans une position définie		
Code	Définition de la sous-classe sur la base du type d'objet à maintenir en position	Exemples de composants
UA	Maintenance et support du matériel d'énergie électrique	Isolateur, structure d'appui
UB	Maintenance et support de câbles et de conducteurs d'énergie électrique	Gaine de câbles, support de câbles, chemin de câbles, caniveau à câbles, isolateur, poteau, portique, isolateur sur pilier
UC	Enveloppement et support du matériel d'énergie électrique	Armoire, encapsulage, entreposage
UD	<i>Non utilisée</i>	
UE	<i>Non utilisée</i>	
UF	Maintenance et support des instruments et du matériel de commande et de communication	Carte de circuits imprimés, châssis, baie de transducteur
UG	Maintenance et support des instruments, ainsi que des câbles et des conducteurs de commande et de communication	Support de câbles, gaine, arbre
UH	Enveloppement et support des instruments, ainsi que du matériel de commande et de communication	Baie
UJ	<i>Non utilisée</i>	
UK	<i>Non utilisée</i>	
UL	Maintenance et support des machines	Socle de machine
UM	Maintenance et support des éléments de construction	Fondations, conduite (et non pas gaine de câbles, voir UG), arbre, éléments de construction (par exemple poteau, solive, linteau, poutre de suspension)
UN	Maintenance et support des éléments de tuyauterie	Etrier pour tuyaux, canalisation sur passerelle, cintre de tuyaux
UP	Maintenance et guidage des arbres et des rotors	Roulement à billes, roulement à rouleaux, appuis à glissière
UQ	Maintenance et guidage des éléments pour construction ou montage	Machine à centrer, calage, fixation
UR	Machines de fixation et d'ancrage	Plaque d'ancrage, console, support, cadre de montage, plaque de montage
US	Objets spatiaux, logeant et soutenant d'autres objets	Couloir, conduite, hall, passage, local, puits, puits d'escalier
UT	<i>Non utilisée</i>	
UU	<i>Non utilisée</i>	
UV	<i>Non utilisée</i>	
UW	<i>Non utilisée</i>	
UX	<i>Non utilisée</i>	
UY	<i>Non utilisée</i>	
UZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe V)

Classe principale V		
Traitement de matériaux ou de produits (y compris les traitements préparatoires et finaux)		
Code	Définition de la sous-classe basée sur le type de traitement	Exemples de composants
VA	<i>Non utilisée</i>	
VB	<i>Non utilisée</i>	
VC	<i>Non utilisée</i>	
VD	<i>Non utilisée</i>	
VE	<i>Non utilisée</i>	
VF	<i>Non utilisée</i>	
VG	<i>Non utilisée</i>	
VH	<i>Non utilisée</i>	
VJ	<i>Non utilisée</i>	
VK	<i>Non utilisée</i>	
VL	Matière de remplissage	Fût, sac, matériel de remplissage de citerne
VM	Produit de conditionnement	Machines de conditionnement, palettiseur, machines d'emballage
VN	Traitement d'une surface	Brunissoir, rectification, machine d'application de peinture, polisseuse
VP	Traitement d'une matière ou d'un produit	Four de recuit, machine à équilibrer, haut fourneau, four de fusion
VQ	Matière, produit ou installation de nettoyage	Matériel de nettoyage des immeubles, aspirateur, machine à laver
VR	<i>Non utilisée</i>	
VS	<i>Non utilisée</i>	
VT	<i>Non utilisée</i>	
VU	<i>Non utilisée</i>	
VV	<i>Non utilisée</i>	
VW	<i>Non utilisée</i>	
VX	<i>Non utilisée</i>	
VY	<i>Non utilisée</i>	
VZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe W)

Classe principale W		
Guidage ou transport d'énergie, de signaux, de matières ou de produits d'un emplacement à un autre		
Code	Définition de la sous-classe sur la base des caractéristiques de l'énergie, des signaux, des matières ou des produits à transporter ou à acheminer	Exemples de composants
WA	Distribution d'énergie électrique haute tension (> 1 000 V c.a. ou > 1 500 V c.c.)	Jeu de barres, centre de commande des moteurs, ensemble d'appareillages
WB	Transport d'énergie électrique haute tension (> 1 000 V c.a. ou > 1 500 V c.c.)	Traversée, câble, conducteur
WC	Distribution d'énergie électrique basse tension (≤ 1 000 V c.a. ou ≤ 1 500 V c.c.)	Jeu de barres, centre de commande des moteurs, ensemble d'appareillages
WD	Distribution d'énergie électrique basse tension (≤ 1 000 V c.a. ou ≤ 1 500 V c.c.)	Traversée, câble, conducteur
WE	Transport du potentiel de masse ou du potentiel de référence	Conducteur d'équipotentialité, jeu de barres à la terre, conducteur de mise à la terre, piquet de terre
WF	Distribution d'un signal électrique ou électronique	Bus de données, bus de terrain
WG	Transport d'un signal électrique ou électronique	Câble de commande, ligne de données, câble de mesure
WH	Transport et acheminement d'un signal optique	Fibre optique, câble de fibre optique; guide d'onde optique
WJ	<i>Non utilisée</i>	
WK	<i>Non utilisée</i>	
WL	Transport d'une matière ou d'un produit (non entraîné)	Conducteur, plan incliné, train de rouleaux
WM	Transport ou guidage d'un flux de substances dans une enceinte ouverte	Canal
WN	Transport ou guidage d'un flux de substances dans une enceinte fermée souple	Tuyau
WP	Transport ou guidage d'un flux de substances dans une enceinte fermée rigide	Conduit d'air, tube, cheminée
WQ	Transport d'énergie mécanique	Chaîne, liaison, rotor, arbre, courroie en V
WR	Transport ou guidage d'un matériel de transport sur voie	Aiguillages, rails, voie ferrée, plaque tournante
WS	Transport ou guidage de personnes (matériel d'accès)	Passerelle, plate-forme, escalier
WT	Transport ou guidage de matériel de transport mobile	Chemin, route, voies de circulation
WU	<i>Non utilisée</i>	
WV	<i>Non utilisée</i>	
WW	<i>Non utilisée</i>	
WX	<i>Non utilisée</i>	
WY	<i>Non utilisée</i>	
WZ	Tâches combinées	

Tableau 2 (suite, classe X)

Classe principale X Objets assurant une connexion		
Code	Définition de la sous-classe sur la base des caractéristiques de l'énergie, des signaux, des matières ou des composants à connecter	Exemples de composants
XA	<i>Non utilisée</i>	
XB	Objets haute tension assurant une connexion (> 1 000 V c.a. ou > 1 500 V c.c.)	Borne, boîte de connexion, prise
XC	<i>Non utilisée</i>	
XD	Objets basse tension assurant une connexion (\leq 1 000 V c.a. ou \leq 1 500 V c.c.)	Connecteur, boîte de connexion, connecteur à fiche, sortie de prise, borne, rangée à bornes, bornier
XE	Connexion au potentiel de masse ou au potentiel de référence	Borne de liaison, borne de mise à la terre, borne de connexion à blindage
XF	Supports de réseaux de données assurant une connexion	Plate-forme
XG	Supports de signaux électriques assurant une connexion	Élément de connexion, connecteur à fiche, répartiteur de signaux
XH	Supports de signaux optiques assurant une connexion	Raccordement optique
XJ	<i>Non utilisée</i>	
XK	<i>Non utilisée</i>	
XL	Enceintes rigides assurant une connexion pour les flux de substances	Raccord de tuyauterie, bride de tuyauterie, accouplement de tuyauterie
XM	Enceintes souples assurant une connexion pour les flux de substances	Raccord de tuyau, accouplement de tuyau
XN	Objets assurant une connexion pour le transport de l'énergie mécanique, non amovibles	Accouplement rigide
XP	Objets assurant une connexion pour le transport de l'énergie mécanique, amovibles	Couplage de commande, couplage de dégagement
XQ	Objets assurant une connexion, irréversibles	Assemblage collé, assemblage brasé, assemblage soudé
XR	Objets assurant une connexion, réversibles	Crochet, taquet
XS	<i>Non utilisée</i>	
XT	<i>Non utilisée</i>	
XU	<i>Non utilisée</i>	
XV	<i>Non utilisée</i>	
XW	<i>Non utilisée</i>	
XX	<i>Non utilisée</i>	
XY	<i>Non utilisée</i>	
XZ	Tâches combinées	

5.3 Classes d'objets en fonction de l'infrastructure

Chaque objet peut foncièrement être classé conformément au Tableau 1 et au Tableau 2 et codé au moyen des lettres codes associées. Cependant, certains objets tels que les complexes industriels constitués de diverses installations de production, ou encore les usines constituées de diverses lignes de production et des installations auxiliaires correspondantes ont souvent le même objectif ou la même tâche et appartiennent en conséquence à un nombre réduit de classes. Ces types d'objets sont appelés objets d'infrastructure dans le contexte de la présente norme.

NOTE 1 Infrastructure est à prendre dans le sens de structure de base d'une installation industrielle.

Dans de nombreux cas, il est recommandé d'appliquer un plan de classification alternatif et les lettres codes associées pour différencier les objets constituant avec un niveau donné de structure.

Le Tableau 3 fournit un cadre pour établir des plans de classification et les lettres codes associées pour les objets d'infrastructure (voir également l'Annexe B). Certains équipements communs à la plupart des applications sont identifiés. Il convient donc de leur affecter les lettres codes correspondant aux classes A et V à Z du Tableau 3.

NOTE 2 Les objets indiqués dans le tableau comme « non liés au processus principal » peuvent, dans d'autres cas, être considérés comme des équipements appartenant au processus principal. Il est possible alors de transférer ces objets dans la section plus appropriée du Tableau 3.

La classification des principaux équipements du processus décrit est, dans une large mesure, relative à une branche. Les classes B à U du Tableau 3 sont réservées à cette fin.

Règle 7 L'utilisation d'un plan de classification selon l'infrastructure et en fonction de son rapport avec les objets représentés dans une structure arborescente, doit être expliquée dans le document où il est appliqué, ou dans la documentation de support.

NOTE 3 L'utilisation de différents plans de classification dans une désignation de référence rend leur interprétation plus difficile, voire impossible sans explication.

Des exemples pour un certain nombre d'applications possibles des classes B à U dans le cadre d'une branche sont donnés dans le Tableau 4.

NOTE 4 Les lettres codes données dans le Tableau 4 ne sont pas destinées à prescrire une future normalisation dans le cadre d'une branche, mais uniquement à illustrer le principe.

NOTE 5 Dans le tableau 4, l'expression « non utilisée » indique que la lettre code correspondante n'est pas défini dans l'arrangement de classification approprié. Elle n'interdit pas l'utilisation d'une telle lettre code s'il y a lieu pour une classe non définie jusqu'ici. Il y a cependant un risque que dans une édition postérieure de la norme ces lettres codes représenteront des classes additionnelles normalisées qui sont différentes de celles librement appliquées

Tableau 3 – Classes des objets d'infrastructure

Classe	Code de classe	Définition de la classe d'objet	Exemples
Objets destinés aux tâches communes	A	Objets destinés à la gestion globale d'autres objets d'infrastructure	Système de commande de surveillance
Objets destinés aux équipements du processus principal	B ... U	Réservé pour des définitions de classes relatives à une branche NOTE Il convient de ne pas utiliser les lettres I et O.	Voir exemples dans le Tableau 4
Objets non destinés aux équipements du processus principal	V	Objets pour le stockage de matériaux et produits	Magasin de produits finis Installation de réservoirs d'eau douce Dépôt d'ordures Installation de réservoirs d'huile Magasins de matières premières
	W	Objets destinés à des tâches ou objectifs administratifs ou sociaux	Cantine Hall d'exposition Garage Bureau Zone de détente
	X	Objets destinés à assurer des objectifs auxiliaires ou des tâches extérieures au processus (par exemple sur un site, dans une usine ou dans un bâtiment)	Système de climatisation Système d'alarme Système de distribution d'heure Système de levage Distribution électrique Système de protection contre l'incendie Alimentation en gaz Installation d'éclairage Système de sécurité Installation d'évacuation des eaux d'égout Alimentation en eau
	Y	Objets destinés aux tâches de communication et d'information	Système d'antennes Réseau de calculateurs Système de haut-parleurs Système d'appel Système de signalisation ferroviaire Système de localisation de personnel Système téléphonique Système de télévision Système de feux de signalisation automobile Système de vidéo surveillance
	Z	Objets destinés à abriter ou à enclore des systèmes ou des installations techniques tels que terrains et bâtiments	Bâtiment Moyens de construction Site d'usine Clôture Ligne de chemin de fer Route Mur

Tableau 4 – Exemples de classes B à U du Tableau 3 relatives à une branche

	Raffinerie de pétrole		Centrale de production d'électricité		Cantine
A	Comme prescrit dans le Tableau 3	A	Comme prescrit dans le Tableau 3	A	Comme prescrit dans le Tableau 3
B	Installation de craquage catalytique	B	Installations avec $U_n \geq 420$ kV	B	<i>Non utilisée</i>
C	Reformage catalytique	C	Installations avec $380 \text{ kV} \leq U_n < 420$ kV	C	Cuisine
D	<i>Non utilisée</i>	D	Installations avec $220 \text{ kV} \leq U_n < 380$ kV	D	<i>Non utilisée</i>
E	Installation de désulfurisation	E	Installations avec $110 \text{ kV} \leq U_n < 220$ kV	E	Comptoir
F	Installation de distillation	F	Installations avec $60 \text{ kV} \leq U_n < 110$ kV	F	<i>Non utilisée</i>
G	<i>Non utilisée</i>	G	Installations avec $45 \text{ kV} \leq U_n < 60$ kV	G	Caisse
H	Installation de dégazage	H	Installations avec $30 \text{ kV} \leq U_n < 45$ kV	H	<i>Non utilisée</i>
J	Raffinerie d'huile de lubrification	J	Installations avec $20 \text{ kV} \leq U_n < 30$ kV	J	Installation de lavage de vaisselle
K	<i>Non utilisée</i>	K	Installations avec $10 \text{ kV} \leq U_n < 20$ kV	K	<i>Non utilisée</i>
L	<i>Non utilisée</i>	L	Installations avec $6 \text{ kV} \leq U_n < 10$ kV	L	<i>Non utilisée</i>
M	<i>Non utilisée</i>	M	Installations avec $1 \text{ kV} \leq U_n < 6$ kV	M	<i>Non utilisée</i>
N	<i>Non utilisée</i>	N	Installations avec $U_n \leq 1$ kV	N	<i>Non utilisée</i>
P	<i>Non utilisée</i>	P	<i>Non utilisée</i>	P	<i>Non utilisée</i>
Q	<i>Non utilisée</i>	Q	<i>Non utilisée</i>	Q	<i>Non utilisée</i>
R	Centrale de production d'électricité et de vapeur	R	<i>Non utilisée</i>	R	<i>Non utilisée</i>
S	Centrale de production d'électricité	S	<i>Non utilisée</i>	S	<i>Non utilisée</i>
T	<i>Non utilisée</i>	T	Installations de transformation	T	<i>Non utilisée</i>
U	<i>Non utilisée</i>	U	<i>Non utilisée</i>	U	<i>Non utilisée</i>
V Z	Comme exigé dans le Tableau 3	V Z	Comme exigé dans le Tableau 3	V Z	Comme exigé dans le Tableau 3

Les plans de classification des diverses branches peuvent être utilisés dans les niveaux suivants d'une structure.

EXEMPLES Combinaisons possibles des exemples ci-dessus:

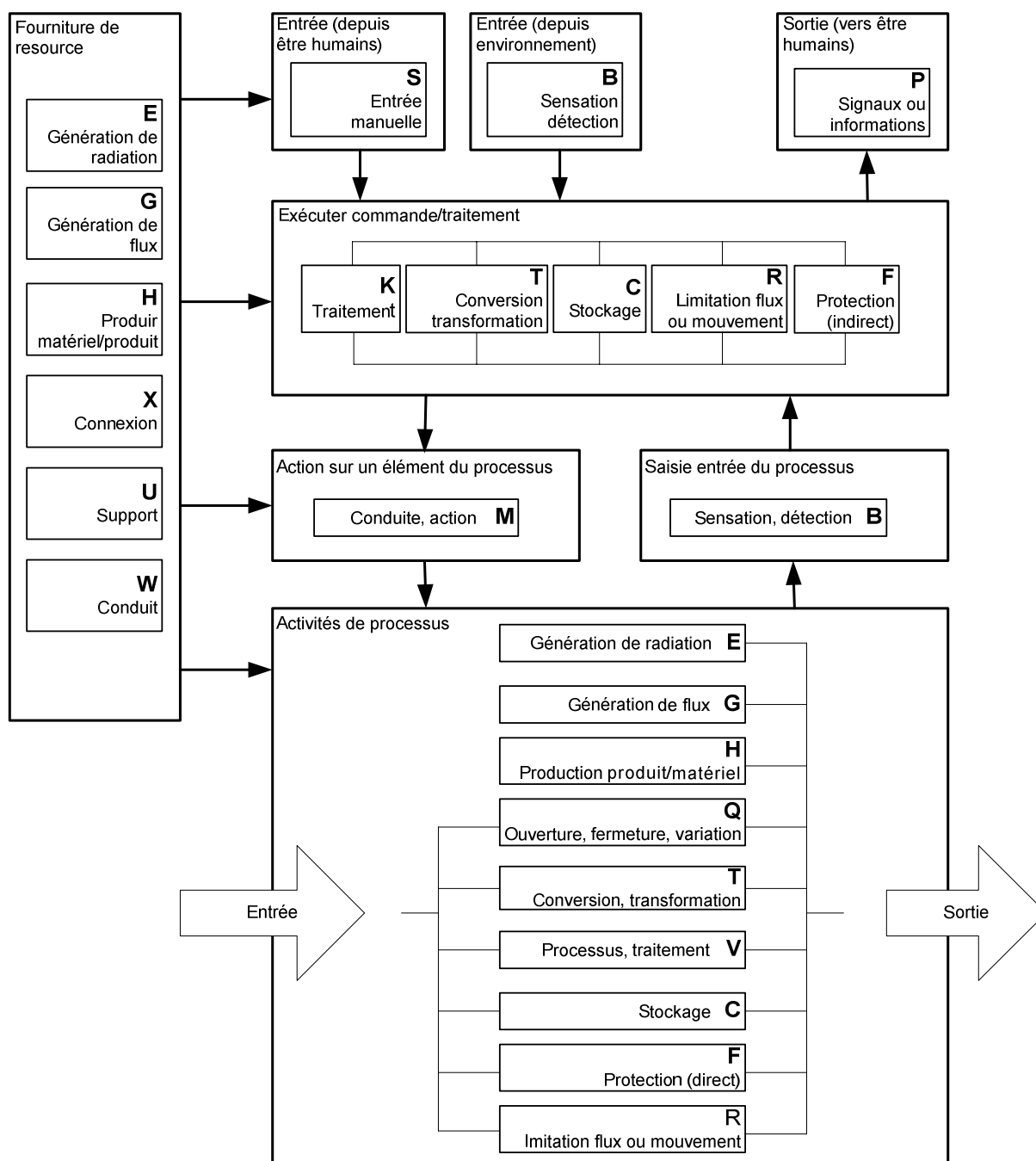
Pour un réseau de distribution d'électricité: la désignation = S1E1 ou #S1E1 peut indiquer la première arrivée à 110 kV dans le premier poste de distribution d'une raffinerie de pétrole.

Pour une cantine: la désignation -W1E1 ou +W1E1 peut indiquer les installations de comptoirs dans la cantine d'une telle raffinerie de pétrole.

Annexe A (informative)

Classes d'objets en relation avec un processus générique

La Figure A.1 montre des classes d'objets conformes au Tableau 1, en relation avec un processus générique. Les objets exécutent des activités qui commandent ou influencent directement le flux, et des activités qui influencent indirectement le flux, ou surveillent son état. Les deux types d'activités sont secondés par des activités ou des tâches qui n'influencent pas le flux, mais qui sont des ressources nécessaires, agissant parfois d'une manière statique. Certaines de ces ressources sont également valables pour des objets qui ne sont liés à aucun flux, par exemple des piliers dans un bâtiment.



IEC 1275/09

Figure A.1 – Classes d'objets en relation avec un processus

La même classe d'objets apparaît à différents emplacements du modèle. Cela signifie que des classes et des lettres codes peuvent être affectées à des objets « réels » sans prendre en considération la position de l'objet dans le processus.

Le modèle est indépendant de la technique. Il est en conséquence possible de l'utiliser dans tous les domaines techniques. Il est également indépendant de la taille ou de l'importance de l'objet considéré, et peut être utilisé comme moyen de classification aussi bien pour de petits objets que pour de gros objets. Il peut être utilisé de manière répétée à tous les niveaux d'une structure arborescente.

Il convient cependant de noter que ce modèle est utilisé uniquement comme base pour classifier les objets. Il n'est pas prévu pour établir un modèle pour un processus réel et pour l'environnement du processus.

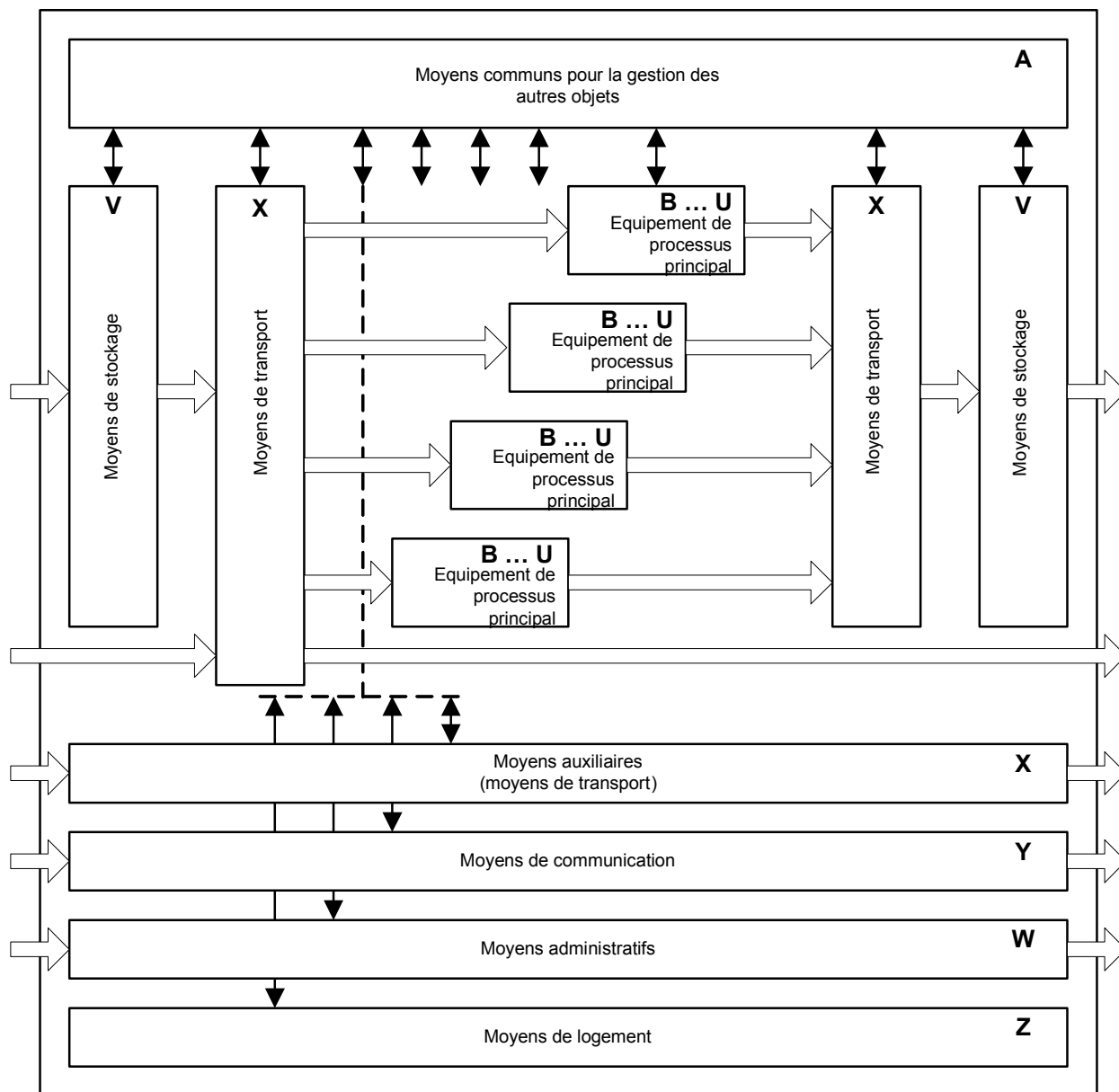
Annexe B (informative)

Classes d'objets en relation avec les objets dans une infrastructure générique

La Figure B.1 montre des classes d'objets conformes au Tableau 3, en relation avec un environnement de système technique. Elle contient des objets qui représentent les installations du processus principal (Classes B à U) et des objets correspondant à des tâches secondaires, en supplément du processus principal (Classes V à Z). Les installations du processus principal sont normalement définies par le propriétaire de l'installation complète ou prédéfini en relation avec des normes de branche. Par exemple différentes usines de production dans un complexe industriel pourraient être considérées comme des installations du processus principal. Une installation de production d'électricité appartenant au même complexe pourrait être classifiée, suivant le point de vue, aussi bien comme une installation du processus principal que comme une installation auxiliaire.

Alors que la définition des classes pour les équipements du processus principal peut changer d'un cas à l'autre, la définition des classes pour les moyens auxiliaires est fixée pour la plupart des applications. Des moyens tels que la climatisation, l'installation d'éclairage, l'alimentation en eau, les bureaux, le réseau téléphonique, les bâtiments ou la voirie existent dans la plupart des divers types d'installations. Ils n'influencent pas directement les processus principaux, mais sont cependant des constituants importants de l'infrastructure.

La Classe A est réservée pour des objets qui agissent sur plus d'un objet en relation avec les Classes B à Z. Un exemple est le panneau de commande centralisé, commandant différentes installations de production ainsi que le système de conditionnement de l'air et d'autres équipements.



IEC 1276/09

Figure B.1 – Classes d'objets en relation avec les objets dans une infrastructure générique

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch