



Edition 3.0 2012-10

Corrected version  
2025-03

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL STANDARD  
NORME HORIZONTALE

---

**Standard data element types with associated classification scheme for electric components –  
Part 2: EXPRESS dictionary schema**

**Types normalisés d'éléments de données avec plan de classification pour composants électriques –  
Partie 2: Schéma d'un dictionnaire EXPRESS**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 31.020

ISBN 978-2-83220-321-7

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

## CONTENTS

FOREWORD.....	6
INTRODUCTION.....	8
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions.....	10
4 Overview of the common dictionary schema and compatibility with ISO13584_IEC61360_dictionary_schema.....	19
4.1 General.....	19
4.2 Use of the common dictionary schema to exchange IEC 61360-1 compliant data.....	19
4.3 Compatibility with ISO 13584-42.....	20
4.4 Naming correspondence between IEC 61360-1 and IEC 61360-2.....	20
4.5 Main structure of the common dictionary schema.....	21
5 ISO13584_IEC61360_dictionary_schema.....	22
5.1 General.....	22
5.2 Dictionary schema.....	22
5.3 References to other schemata.....	22
5.4 Constant definitions.....	23
5.5 Identification of a dictionary.....	23
5.6 Basic Semantic Units: defining and using the dictionary.....	24
5.6.1 Requirements for exchange.....	24
5.6.2 Three levels architecture of the dictionary data.....	25
5.6.3 Overview of basic semantic units and dictionary elements.....	29
5.6.4 Identification of dictionary elements: three levels structure.....	30
5.6.5 Extension possibilities for other types of data.....	30
5.7 Supplier data.....	32
5.7.1 General.....	32
5.7.2 Supplier_BSU.....	32
5.7.3 Supplier_element.....	33
5.8 Class data.....	33
5.8.1 General.....	33
5.8.2 Structural detail.....	35
5.8.3 Item_class.....	41
5.8.4 Categorization_class.....	42
5.9 Data element type / properties data.....	44
5.9.1 General.....	44
5.9.2 Property_BSU.....	44
5.9.3 Property_DET.....	45
5.9.4 Condition, dependent and non-dependent Data Element Types.....	47
5.9.5 Structural detail.....	48
5.9.6 Class_value_assignment.....	49
5.10 Domain data: the type system.....	50
5.10.1 General.....	50
5.10.2 Structural detail.....	50
5.10.3 The type system.....	52
5.10.4 Values.....	69

5.10.5	Structural detail .....	69
5.10.6	Extension to ISO 10303-41 unit definitions .....	74
5.11	Basic type and entity definitions .....	75
5.11.1	Basic type definitions.....	75
5.11.2	Structural detail .....	75
5.11.3	Basic entity definitions.....	85
5.12	Function definitions .....	89
5.12.1	General .....	89
5.12.2	Acyclic_superclass_relationship function .....	89
5.12.3	Check_syn_length function.....	90
5.12.4	Codes_are_unique function .....	90
5.12.5	Definition_available_implies function .....	91
5.12.6	Is_subclass function .....	91
5.12.7	String_for_derived_unit function .....	92
5.12.8	String_for_named_unit function .....	94
5.12.9	String_for_SI_unit function .....	94
5.12.10	String_for_unit function .....	96
5.12.11	All_class_descriptions_reachable function.....	96
5.12.12	Compute_known_visible_properties function .....	97
5.12.13	Compute_known_visible_data_types function .....	97
5.12.14	Compute_known_applicable_properties function .....	98
5.12.15	Compute_known_applicable_data_types function .....	99
5.12.16	List_to_set function .....	100
5.12.17	Check_properties_applicability function.....	100
5.12.18	Check_datatypes_applicability function .....	101
5.12.19	One_language_per_translation function.....	102
5.12.20	Allowed_values_integer_types function .....	102
5.12.21	Is_class_valued_property function.....	103
5.12.22	Class_value_assigned function.....	103
6	ISO13584_IEC61360_language_resource_schema .....	104
6.1	Overview .....	104
6.2	ISO13584_IEC61360_language_resource_schema type and entity definitions.....	105
6.2.1	general.....	105
6.2.2	Language_code .....	105
6.2.3	Global_language_assignment.....	106
6.2.4	Present_translations .....	106
6.2.5	Translatable_label .....	107
6.2.6	Translated_label.....	107
6.2.7	Translatable_text.....	107
6.2.8	Translated_text.....	108
6.3	ISO13584_IEC61360_language_resource_schema function definitions .....	108
6.3.1	General .....	108
6.3.2	Check_label_length function.....	108
6.4	ISO13584_IEC61360_language_resource_schema rule definition .....	109
7	ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema .....	109
7.1	General.....	109
7.2	Introduction to the ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema.....	110
7.3	ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema entity definitions.....	111
7.3.1	General .....	111

7.3.2	Constraint.....	111
7.3.3	Property_constraint .....	112
7.3.4	Class_constraint.....	112
7.3.5	Configuration_control_constraint .....	112
7.3.6	Filter.....	113
7.3.7	Integrity_constraint.....	114
7.3.8	Context_restriction_constraint .....	115
7.3.9	Domain_constraint.....	115
7.3.10	Subclass_constraint .....	116
7.3.11	Entity_subtype_constraint.....	116
7.3.12	Enumeration_constraint.....	116
7.3.13	Range_constraint .....	118
7.3.14	String_size_constraint .....	119
7.3.15	String_pattern_constraint .....	119
7.3.16	Cardinality_constraint.....	120
7.4	ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema type definitions .....	121
7.4.1	General .....	121
7.4.2	Constraint_or_constraint_id.....	121
7.5	ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema function definition .....	121
7.5.1	General .....	121
7.5.2	Integer_values_in_range function .....	121
7.5.3	Correct_precondition function .....	122
7.5.4	Correct_constraint_type function .....	122
7.5.5	Compatible_data_type_and_value function.....	125
7.6	ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema rule definition.....	129
7.6.1	General .....	129
7.6.2	Unique_constraint_id.....	129
8	ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema .....	129
8.1	Overview .....	129
8.2	Introduction to the ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema .....	130
8.3	ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema entity definitions .....	130
8.3.1	A priori semantic relationship.....	130
8.3.2	Item_class_case_of.....	133
8.4	ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema function definitions .....	135
8.4.1	General .....	135
8.4.2	Compute_known_property_constraints function .....	135
8.4.3	Compute_known_referenced_property_constraints function .....	136
8.4.4	Superclass_of_item_is_item function.....	137
8.4.5	Check_is_case_of_referenced_classes_definition function .....	138
8.5	ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema rule definitions.....	138
8.5.1	General .....	138
8.5.2	Imported_properties_are_visible_or_applicable_rule rule .....	138
8.5.3	Imported_data_types_are_visible_or_applicable_rule rule .....	139
8.5.4	Allowed_named_type_usage_rule rule.....	139
Annex A (informative)	Example physical file.....	141
Annex B (informative)	EXPRESS-G Diagram .....	146
Annex C (informative)	Partial dictionaries .....	157
Annex D (normative)	Value format specification .....	158

Bibliography.....	173
Figure 1 – Overview of the dictionary schema.....	21
Figure 2 – Pieces of data with relationships.....	25
Figure 3 – Implementation of "inter-piece" relationships using basic semantic units.....	26
Figure 4 – Relationship between basic semantic unit and dictionary element.....	29
Figure 5 – Current BSUs and dictionary elements.....	30
Figure 6 – Overview of supplier data and relationships.....	32
Figure 7 – Overview of class data and relationships.....	34
Figure 8 – Example of a supplier ontology.....	43
Figure 9 – Overview of property data element type data and relationships.....	47
Figure 10 – Kinds of data element types.....	47
Figure 11 – Entity hierarchy for the type system.....	50
Figure 12 – Overview of non-quantitative data element types.....	69
Figure 13 – ISO13584_IEC61360_language_resource_schema and support_resource_schema.....	105
Figure B.1 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – EXPRESS-G diagram 1 of 7.....	147
Figure B.2 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – EXPRESS-G diagram 2 of 7.....	148
Figure B.3 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – EXPRESS-G diagram 3 of 7.....	149
Figure B.4 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema EXPRESS-G diagram 4 of 7.....	150
Figure B.5 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – EXPRESS-G diagram 5 of 7.....	151
Figure B.6 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – EXPRESS-G diagram 6 of 7.....	152
Figure B.7 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – EXPRESS-G diagram 7 of 7.....	153
Figure B.8 – ISO13584_IEC61360_language_resource_schema – EXPRESS-G diagram 1 of 1.....	154
Figure B.9 – ISO13584_IEC61360_constraint_schema – EXPRESS-G diagram 1 of 1.....	155
Figure B.10 – ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema – EXPRESS-G diagram 1 of 1.....	156
Table 1 – Cross refernce table.....	20
Table D.1 – ISO/IEC 14977 EBNF syntactic metalanguage.....	159
Table D.2 – Transposing European style digits into Arabic digits.....	166
Table D.3 – Number value examples.....	167
Table D.4 – Characters from other rows of the Basic Multilingual Plane of ISO/IEC 10646-1.....	168

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

### **STANDARD DATA ELEMENT TYPES WITH ASSOCIATED CLASSIFICATION SCHEME FOR ELECTRIC COMPONENTS –**

#### **Part 2: EXPRESS dictionary schema**

#### FOREWORD

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

International Standard IEC 61360-2 has been prepared by subcommittee 3D: Product properties and classes and their identification, of IEC technical committee 3: Information structures, documentation and graphical symbols.

It has the status of a horizontal standard in accordance with IEC Guide 108.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2002, and its Amendment 1 (2003). It is a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- separation of concepts between characterization class and categorization class;
- introduction of value constraints on classes and properties;
- addition of various new subtypes for data types, including `rational_type`;
- improvement on the representation of unit of measurement.

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

FDIS	Report on voting
3D/196/FDIS	3D/204/RVD

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

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

A list of all parts of the IEC 61360 series can be found, under the general title *Standard data elements types with associated classification scheme for electric components*, on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

This corrected version of IEC 61360-2:2012 incorporates the following correction:

- update of Figure 11 – Entity hierarchy for the type system

## INTRODUCTION

The common ISO/IEC dictionary schema presented here is based on the intersection of the scopes of the following standards:

- IEC 61360-1;
- ISO 13584-42.

Relevant parts of the scope clauses of these standards include the following:

### **IEC 61360-1:2009**

“This part of IEC 61360 provides a firm basis for the clear and unambiguous definition of characteristic properties (data element types) of all elements of electrotechnical systems from basic components to subassemblies and full systems. Although originally conceived in the context of providing a basis for the exchange of information on electric/electronic components, the principles and methods of this standard may be used in areas outside the original conception such as assemblies of components and electrotechnical systems and subsystems.”

### **ISO 13584-42:2010**

“This part of ISO 13584 specifies the principles to be used for defining characterization classes of parts and properties of parts which provide for characterizing a part independently of any particular supplier-defined identification.

The rules and guidelines provided in this part of ISO 13584 are mandatory for the standardization committees responsible for creating standardized characterization hierarchies.

The use of these rules by suppliers and users is recommended as a methodology for building their own hierarchies.”

IEC SC3D and ISO TC184/SC4 agreed NOT to change and/or modify the presented EXPRESS model independent of each other in order to guarantee the harmonization and the reusability of the work from both committees. Requests for amendments should therefore be sent to both committees. These requests should be adopted by both committees before modifying the EXPRESS information model

## STANDARD DATA ELEMENT TYPES WITH ASSOCIATED CLASSIFICATION SCHEME FOR ELECTRIC COMPONENTS –

### Part 2: EXPRESS dictionary schema

#### 1 Scope

This part of IEC 61360 series provides a formal model for data according to the scope as given in IEC 61360-1 and ISO 13584-42, and thus provides a means for the computer-sensible representation and exchange of such data.

The intention is to provide a common information model for the work of IEC SC3D and ISO TC184/SC4, thus allowing for the implementation of dictionary systems dealing with data delivered according to either of the standards elaborated by both committees.

The scope of this part of IEC 61360 is the common ISO/IEC dictionary schema based on the intersection of the scopes of the two base standards IEC 61360-1 and ISO 13584-42.

The presented EXPRESS model represents a common formal model for the two standards and facilitates a harmonization of both.

The IEC 61360-2 forms the master document. ISO 13584-42 contains a copy of the IEC 61360-2 EXPRESS model in an informative annex

In a number of clauses, where the common EXPRESS model allows more freedom, IEC has defined more restrictions which are found in the methodology part of IEC 61360-1.

Two schemas are provided in this part of IEC 61360 defining the two options that may be selected for an implementation. Each of these options is referred to as a conformance class.

- The ISO13584\_IEC61360\_dictionary\_schema2 provides for modelling and exchanging technical data element types with associated classification scheme used in the data element type definitions. It constitutes conformance class 1 of this part of IEC 61360.
- The ISO13584\_IEC61360\_language\_resource\_schema provides resources for permitting strings in various languages. It has been extracted from the dictionary schema, since it could be used in other schemata. It is largely based on the support\_resource\_schema from ISO 10303-41:2000, and can be seen as an extension to that. It allows for the usage of one specific language throughout an exchange context (physical file) without the overhead introduced when multiple languages are used.

When used together with ISO 10303-21, each schema defines one single exchange format. The exchange format defined by conformance class 1 is fully compatible with the ISO 13584 series.

#### 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 61360-1:2009, *Standard data elements types with associated classification scheme for electric items – Part 1: Definitions – Principles and methods*

IEC 61360-DB, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 4: IEC reference collection of standard data element types and component classes*

ISO/IEC 8859-1:1998, *Information technology – 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 1: Latin alphabet No. 1*

ISO/IEC 10646-1, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*

ISO/IEC 14977, *Information technology – Syntactic metalanguage – Extended BNF*

ISO 639 (all parts), *Codes for the representation of names of languages*

ISO 843:1997, *Information and documentation – Conversion of Greek characters into Latin characters*

ISO 3166-1, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes*

ISO 4217:2008, *Codes for the representation of currencies and funds*

ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

ISO 10303-11:2004, *Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual*

ISO 10303-21:2002, *Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure*

ISO 10303-41:2000, *Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 41: Integrated generic resources: Fundamentals of product description and support<sup>1</sup>*

ISO 13584-26:2000, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 26: Logical resource: Information supplier identification*

ISO 13584-42:2010, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 42: Description methodology: Methodology for structuring parts families*

---

<sup>1</sup> A new edition of ISO 10303-41 was published in 2005.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	181
INTRODUCTION.....	183
1 Domaine d'application .....	184
2 Références normatives.....	185
3 Termes et définitions .....	186
4 Vue d'ensemble du schéma de dictionnaire commun et de la compatibilité avec l'ISO13584_IEC61360_dictionary_schema .....	195
4.1 Généralités.....	195
4.2 Utilisation du schéma de dictionnaire commun pour échanger des données conformes à la CEI 61360-1 .....	195
4.3 Compatibilité avec l'ISO 13584-42.....	196
4.4 Correspondance de dénomination entre la CEI 61360-1 et la CEI 61360-2 .....	196
4.5 Structure principale du schéma de dictionnaire commun .....	197
5 ISO13584_IEC61360_dictionary_schema .....	198
5.1 Généralités.....	198
5.2 Schéma de dictionnaire .....	198
5.3 Références à d'autres schémas conceptuels .....	198
5.4 Définitions de constantes .....	199
5.5 Identification d'un dictionnaire .....	199
5.6 Basic Semantic Units (Unités sémantiques de base): définition et utilisation du dictionnaire.....	201
5.6.1 Exigences pour l'échange.....	201
5.6.2 Architecture à trois niveaux des données du dictionnaire.....	201
5.6.3 Vue d'ensemble d'unités sémantiques de base et d'éléments de dictionnaire.....	206
5.6.4 Identification d'éléments de dictionnaire: structure à trois niveaux .....	206
5.6.5 Possibilités d'extension pour d'autres types de données .....	207
5.7 Données fournisseur .....	208
5.7.1 Généralités.....	208
5.7.2 Supplier_BSU.....	209
5.7.3 Supplier_element.....	209
5.8 Données de classe .....	210
5.8.1 Généralités.....	210
5.8.2 Détail de structure .....	212
5.8.3 Item_class .....	219
5.8.4 Categorization_class .....	220
5.9 Type de données d'un élément / propriétés des données .....	223
5.9.1 Généralités.....	223
5.9.2 Property_BSU .....	223
5.9.3 Property_DET.....	223
5.9.4 Types de données d'un élément, conditionnels, dépendants et indépendants.....	225
5.9.5 Détail de structure .....	225
5.9.6 Class_value_assignment .....	227
5.10 Données de domaine: le système de types.....	228
5.10.1 Généralités.....	228
5.10.2 Détail de structure .....	228

5.10.3	Le système de types.....	230
5.10.4	Valeurs.....	247
5.10.5	Détail de structure.....	248
5.10.6	Extension pour les définitions d'unités de l'ISO 10303-41.....	252
5.11	Types de base et définitions des entités.....	254
5.11.1	Définitions des types de base.....	254
5.11.2	Détail de structure.....	254
5.11.3	Définitions de base des entités.....	264
5.12	Définitions des fonctions.....	268
5.12.1	Généralités.....	268
5.12.2	Fonction <code>acyclic_superclass_relationship</code> .....	269
5.12.3	Fonction <code>check_syn_length</code> .....	269
5.12.4	Fonction <code>codes_are_unique</code> .....	270
5.12.5	Fonction <code>definition_available_implies</code> .....	270
5.12.6	Fonction <code>is_subclass</code> .....	271
5.12.7	Fonction <code>string_for_derived_unit</code> .....	271
5.12.8	Fonction <code>string_for_named_unit</code> .....	273
5.12.9	Fonction <code>string_for_SI_unit</code> .....	274
5.12.10	Fonction <code>string_for_unit</code> .....	275
5.12.11	Fonction <code>all_class_descriptions_reachable</code> .....	276
5.12.12	Fonction <code>compute_known_visible_properties</code> .....	276
5.12.13	Fonction <code>compute_known_visible_data_types</code> .....	277
5.12.14	Fonction <code>compute_known_applicable_properties</code> .....	278
5.12.15	Fonction <code>compute_known_applicable_data_types</code> .....	279
5.12.16	Fonction <code>list_to_set</code> .....	280
5.12.17	Fonction <code>check_properties_applicability</code> .....	280
5.12.18	Fonction <code>check_datatypes_applicability</code> .....	281
5.12.19	Fonction <code>one_language_per_translation</code> .....	281
5.12.20	Fonction <code>allowed_values_integer_types</code> .....	282
5.12.21	Fonction <code>is_class_valued_property</code> .....	282
5.12.22	Fonction <code>class_value_assigned</code> .....	283
6	ISO13584_IEC61360_language_resource_schema.....	284
6.1	Vue d'ensemble.....	284
6.2	Type ISO13584_IEC61360_language_resource_schema et définitions d'entités.....	285
6.2.1	Généralités.....	285
6.2.2	<code>Language_code</code> .....	285
6.2.3	<code>Global_language_assignment</code> .....	286
6.2.4	<code>Present_translations</code> .....	286
6.2.5	<code>Translatable_label</code> .....	286
6.2.6	<code>Translated_label</code> .....	287
6.2.7	<code>Translatable_text</code> .....	287
6.2.8	<code>Translated_text</code> .....	287
6.3	Définitions des fonctions de l'ISO13584_IEC61360_language_resource_schema.....	288
6.3.1	Généralités.....	288
6.3.2	Fonction <code>check_label_length</code> .....	288
6.4	Définition des règles de l'ISO13584_IEC61360_language_resource_schema.....	289
7	ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema.....	289

7.1	Généralités.....	289
7.2	Introduction à l'ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema .....	290
7.3	Définitions d'entités de l'ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema .....	291
7.3.1	Généralités.....	291
7.3.2	Constraint.....	291
7.3.3	Property_constraint .....	291
7.3.4	Class_constraint.....	292
7.3.5	Configuration_control_constraint .....	292
7.3.6	Filter.....	293
7.3.7	Integrity_constraint.....	294
7.3.8	Context_restriction_constraint .....	294
7.3.9	Domain_constraint.....	295
7.3.10	Subclass_constraint .....	295
7.3.11	Entity_subtype_constraint.....	296
7.3.12	Enumeration_constraint.....	296
7.3.13	Range_constraint .....	297
7.3.14	String_size_constraint .....	298
7.3.15	String_pattern_constraint.....	299
7.3.16	Cardinality_constraint.....	300
7.4	Définitions des types de l'ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema .....	301
7.4.1	Généralités.....	301
7.4.2	Constraint_or_constraint_id.....	301
7.5	Définition de fonctions de l'ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema .....	301
7.5.1	Généralités.....	301
7.5.2	Fonction integer_values_in_range .....	301
7.5.3	Fonction correct_precondition.....	301
7.5.4	Fonction correct_constraint_type .....	302
7.5.5	Fonction compatible_data_type_and_value .....	305
7.6	Définition de règles de l'ISO13584_IEC61360_class_constraint_schema .....	309
7.6.1	Généralités.....	309
7.6.2	Unique_constraint_id.....	309
8	ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema .....	309
8.1	Vue d'ensemble.....	309
8.2	Introduction à l'ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema.....	310
8.3	Définitions d'entités de l'ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema.....	311
8.3.1	Relation sémantique <i>a priori</i> .....	311
8.3.2	Item_class_case_of.....	313
8.4	Définitions de fonctions de l'ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema.....	316
8.4.1	Généralités.....	316
8.4.2	Fonction compute_known_property_constraints.....	316
8.4.3	Fonction compute_known_referenced_property_constraints .....	317
8.4.4	Fonction superclass_of_item_is_item .....	318
8.4.5	Fonction check_is_case_of_referenced_classes_definition.....	319
8.5	Définitions de règle de l'ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema .....	319
8.5.1	Généralités.....	319
8.5.2	Règle imported_properties_are_visible_or_applicable_rule.....	319
8.5.3	Règle imported_data_types_are_visible_or_applicable_rule .....	320
8.5.4	Règle allowed_named_type_usage_rule.....	320

Annexe A (informative) Exemple de fichier physique .....	322
Annexe B (informative) Diagramme EXPRESS-G .....	327
Annexe C (informative) Dictionnaires partiels.....	338
Annexe D (normative) Spécification du format des valeurs.....	339
Bibliographie.....	354
Figure 1 – Vue d'ensemble du schéma de dictionnaire .....	198
Figure 2 – Éléments de données avec relations .....	201
Figure 3 – Mise en œuvre de relations "entre éléments" à l'aide d'unités sémantiques de base .....	202
Figure 4 – Relation entre unité sémantique de base et élément de dictionnaire .....	205
Figure 5 – BSU et éléments de dictionnaire courants .....	206
Figure 6 – Vue d'ensemble des données fournisseur et des relations.....	209
Figure 7 – Vue d'ensemble des données de classe et de leurs relations .....	211
Figure 8 – Exemple d'ontologie fournisseur.....	221
Figure 9 – Vue d'ensemble des attributs des données d'un élément et de leurs relations.....	225
Figure 10 – Genres des types de données d'un élément .....	225
Figure 11 – Hiérarchie d'entités pour le système de types.....	228
Figure 12 – Vue d'ensemble des types d'élément de données non quantitatif .....	248
Figure 13 – ISO13584_IEC61360_language_resource_schema et support_resource_schema .....	284
Figure B.1 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 1 sur 7 .....	328
Figure B.2 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 2 sur 7 .....	329
Figure B.3 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 3 sur 7 .....	330
Figure B.4 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 4 sur 7 .....	331
Figure B.5 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 5 sur 7 .....	332
Figure B.6 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 6 sur 7 .....	333
Figure B.7 – ISO13584_IEC61360_dictionary_schema – Diagramme EXPRESS-G 7 sur 7 .....	334
Figure B.8 – ISO13584_IEC61360_language_resource_schema – Diagramme EXPRESS-G 1 sur 1 .....	335
Figure B.9 – ISO13584_IEC61360_constraint_schema – Diagramme EXPRESS-G 1 sur 1 .....	336
Figure B.10 – ISO13584_IEC61360_item_class_case_of_schema – Diagramme EXPRESS-G 1 sur 1 .....	337
Tableau 1 – Table de références croisées.....	196
Tableau D.1 – Métalangage syntaxique EBNF de l'ISO/CEI 14977.....	340
Tableau D.2 – Transposition des chiffres de style européen en chiffres arabes.....	347
Tableau D.3 – Exemples de valeurs numériques.....	348

Tableau D.4 – Caractères issus d'autres rangées du Basic Multilingual Plane (plan multilingue de base) de l'ISO/CEI 10646-1.....	349
--	-----

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### TYPES NORMALISÉS D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES AVEC PLAN DE CLASSIFICATION POUR COMPOSANTS ÉLECTRIQUES –

#### Partie 2: Schéma d'un dictionnaire EXPRESS

#### AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 61360-2 a été établie par le sous-comité 3D: Propriétés et classes des produits et leur identification, du comité d'études 3 de la CEI: Structures d'informations, documentation et symboles graphiques.

Elle a le statut d'une norme horizontale conformément au Guide 108 de la CEI.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2002 et son Amendement 1 (2003). Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente :

- séparation des concepts entre la classe de catégorisation et la classe de caractérisation;
- introduction de contraintes de valeurs pour les classes et les propriétés;

- ajout de nouveaux sous-types différents pour les types de données, y compris l'entité `rational_type` ;
- amélioration de la représentation de l'unité de mesure.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
3D/196/FDIS	3D/204/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61360, présentées sous le titre général *Types normalisés d'éléments de données avec plan de classification pour composants électriques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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

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

## INTRODUCTION

Le schéma commun de dictionnaire ISO/CEI présenté ici est basé sur l'intersection des domaines d'application des normes suivantes:

- CEI 61360-1;
- ISO 13584-42.

Les parties pertinentes des articles du domaine d'application de ces normes comprennent ce qui suit:

### **CEI 61360-1:2009**

«La présente partie de la CEI 61360 donne une base solide pour la définition claire et non ambiguë des propriétés caractéristiques (types d'éléments de données) de tous les éléments des systèmes électrotechniques depuis les composants de base jusqu'aux sous-ensembles et aux systèmes complets. Bien qu'ils aient été conçus à l'origine dans l'optique de fournir une base pour l'échange d'information sur les composants électriques/électroniques, il est admis d'utiliser les principes et les méthodes contenus dans la présente norme dans des domaines autres que ceux de la conception d'origine comme les ensembles de composants et les systèmes et les sous-systèmes électrotechniques.»

### **ISO 13584-42:2010** (disponible en anglais seulement)

“Cette partie de l'ISO 13584 spécifie les principes à utiliser pour définir les classes de caractérisation des parties et les propriétés des parties qui caractérisent une partie indépendamment de toute identification particulière définie par un fournisseur.

Les règles et lignes directrices données dans cette partie de l'ISO 13584 sont obligatoires pour les comités de normalisation responsables de la création de caractérisation hiérarchisée normalisée.

L'utilisation de ces règles par les fournisseurs et utilisateurs est une méthodologie recommandée pour construire leur propre hiérarchie. ”

Le SC 3D de la CEI et le TC184/SC4 de l'ISO ont convenu de NE PAS changer/et ou modifier le modèle EXPRESS proposé de manière indépendante l'un de l'autre afin de garantir l'harmonisation et la réutilisabilité du travail fourni par les deux comités. Par conséquent, il convient d'envoyer les demandes d'amendements aux deux comités. Il convient que ces demandes soient adoptées par les deux comités avant de modifier le modèle d'informations EXPRESS.

## TYPES NORMALISÉS D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES AVEC PLAN DE CLASSIFICATION POUR COMPOSANTS ÉLECTRIQUES –

### Partie 2: Schéma d'un dictionnaire EXPRESS

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la série CEI 61360 fournit un modèle formel pour les données conformément au domaine d'application donné dans la CEI 61360-1 et l'ISO 13584-42 et, donc, fournit un moyen pour la représentation et l'échange des données interprétables par un ordinateur.

L'intention est de fournir un modèle commun d'information pour le travail du SC 3D de la CEI et du TC184/SC4 de l'ISO, permettant ainsi la mise en œuvre de dictionnaires de systèmes traitant des données livrées conformément à l'une ou l'autre des normes établies par les deux comités.

Le domaine d'application de la présente partie de la CEI 61360 est le schéma de dictionnaire commun ISO/CEI basé sur l'intersection des deux domaines d'application des deux normes de base CEI 61360-1 et ISO 13584-42.

Le modèle EXPRESS proposé représente un modèle formel commun pour les deux normes et facilite leur harmonisation.

La CEI 61360-2 constitue le document maître. L'ISO 13584-42 contient une copie du modèle EXPRESS de la CEI 61360-2 dans une annexe informative

Dans un certain d'articles, où le modèle EXPRESS commun donne plus de liberté, la CI a défini un plus grand nombre de restrictions qui peuvent être consultées dans la partie méthodologie de la CEI 61360-1.

Deux schémas sont fournis dans la présente partie de la CEI 61360 définissant deux options qui peuvent être sélectionnées pour une mise en œuvre. Chacune de ces options est appelée "classe de conformité".

- L'ISO13584\_IEC61360\_dictionary\_schema2 permet de prendre en charge la modélisation et l'échange de types d'éléments de données techniques avec le schéma de classification associé utilisé dans les définitions des types d'élément de données. Elle constitue la classe de conformité 1 de la présente partie de la CEI 61360.
- L'ISO13584\_IEC61360\_language\_resource\_schema fournit des ressources si les chaînes le permettent dans des langues diverses. Elle a été extraite du schéma de dictionnaire, car elle pourrait être utilisée dans d'autres schémas conceptuels. Elle repose largement sur le support\_resource\_schema issu de l'ISO 10303-41:2000 et peut être vue comme une extension à cela. Elle permet l'utilisation d'une langue spécifique dans tout un contexte d'échange (Fichier physique) sans la surcharge introduite lorsque plusieurs langues sont utilisées.

Lorsqu'il est utilisé avec l'ISO 10303-21, chaque schéma définit un seul format d'échange. Le format d'échange défini par la classe de conformité 1 est totalement compatible avec la série ISO 13584.

## 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 61360-1:2009, *Types normalisés d'éléments de données avec plan de classification pour composants électriques – Partie 1: Définitions – Principes et méthodes*

CEI 61360-DB, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 4: IEC reference collection of standard data element types and component classes* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 8859-1:1998, *Technologies de l'information – Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet – Partie 1 : Alphabet latin n°1*

ISO/CEI 10646-1, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC) – Partie 1:Architecture et plan multilingue de base*

ISO/CEI 14977, *Technologies de l'information – Métalangage syntaxique – BNF étendu*

ISO 639 (toutes les parties), *Codes pour la représentation des noms de langue*

ISO 843:1997, *Information et documentation – Conversion des caractères grecs en caractères latins*

ISO 3166-1, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions – Partie 1: Codes de pays*

ISO 4217:2008, *Codes pour la représentation des monnaies et types de fonds*

ISO 8601:2004, *Éléments de données et formats d'échange – Échange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

ISO 10303-11:2004, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Représentation et échange de données de produits – Partie 11: Méthodes de description: Manuel de référence du langage EXPRESS*

ISO 10303-21:2002, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Représentation et échange de données de produits – Partie 21: Méthodes de mise en application: Encodage en texte clair des fichiers d'échange*

ISO 10303-41:2000, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Représentation et échange de données de produits – Partie 41: Ressources génériques intégrées: Principes de description et de support de produits<sup>1</sup>*

ISO 13584-26, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Bibliothèque de composants – Partie 26: Ressource logique: Identification des fournisseurs d'information*

ISO 13584-42:2010, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – Bibliothèque de composants – Partie 42: Méthodologie descriptive: Méthodologie appliquée à la structuration des familles de pièces*

---

<sup>1</sup> Une nouvelle édition de l'ISO 10303-41 a été publiée en 2005.