



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Function blocks (FB) for process control –
Part 3: Electronic Device Description Language (EDDL)**

**Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels –
Partie 3: Langage de description électronique de produit (EDDL)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XH**
CODE PRIX

ICS 25.040.40; 35.240.50

ISBN 978-2-88912-560-9

CONTENTS

FOREWORD.....	19
INTRODUCTION.....	22
1 Scope.....	23
2 Normative references.....	23
3 Terms, definitions, abbreviated terms and acronyms.....	24
3.1 Terms and definitions.....	24
3.2 Abbreviated terms and acronyms.....	29
4 Conformance statement.....	30
5 Conventions for lexical structures.....	30
6 EDD and EDDL model.....	32
6.1 Overview of EDD and EDDL.....	32
6.2 EDD architecture.....	32
6.3 Concepts of EDD.....	32
6.4 Principles of the EDD development process.....	32
6.5 Interrelations between the lexical structure and formal definitions.....	33
6.6 Builtins.....	33
6.7 Profiles.....	34
7 Electronic Device Description Language.....	34
7.1 Overview.....	34
7.2 EDD identification information.....	42
7.3 AXIS.....	45
7.4 BLOCK.....	47
7.5 CHART.....	57
7.6 COLLECTION.....	59
7.7 COMMAND.....	60
7.8 COMPONENT.....	66
7.9 COMPONENT_FOLDER.....	70
7.10 COMPONENT_REFERENCE.....	70
7.11 COMPONENT_RELATION.....	71
7.12 CONNECTION.....	74
7.13 DOMAIN.....	75
7.14 EDIT_DISPLAY.....	75
7.15 FILE.....	77
7.16 GRAPH.....	77
7.17 GRID.....	78
7.18 IMAGE.....	80
7.19 IMPORT.....	81
7.20 INTERFACE.....	95
7.21 LIKE.....	96
7.22 LIST.....	96
7.23 MENU.....	98
7.24 METHOD.....	104
7.25 PROGRAM.....	106
7.26 RECORD.....	107
7.27 REFERENCE_ARRAY.....	107
7.28 Relations.....	108

7.29	RESPONSE_CODES.....	109
7.30	SOURCE.....	110
7.31	TEMPLATE.....	111
7.32	VALUE_ARRAY.....	112
7.33	VARIABLE.....	113
7.34	VARIABLE_LIST.....	129
7.35	WAVEFORM.....	129
7.36	Common attributes.....	135
7.37	Conditional expression.....	142
7.38	Referencing.....	143
7.39	Strings.....	152
7.40	Expression.....	154
7.41	Text dictionary.....	158
Annex A	(normative) EDDL formal definition.....	160
Annex B	(normative) EDDL Builtin library.....	246
Annex C	(informative) EDD example.....	396
Annex D	(normative) Profiles of EDDL and Builtins.....	410
Annex E	(informative) Historical background.....	442
Bibliography	443
Figure 1	– Position of the IEC 61804 series related to other standards and products.....	22
Figure 2	– EDD generation process.....	33
Figure 3	– BLOCK_A.....	35
Figure 4	– CHART.....	35
Figure 5	– COLLECTION.....	36
Figure 6	– COMMAND.....	36
Figure 7	– DOMAIN.....	36
Figure 8	– EDIT_DISPLAY.....	37
Figure 9	– FILE.....	37
Figure 10	– GRAPH.....	37
Figure 11	– GRID.....	37
Figure 12	– IMAGE.....	37
Figure 13	– LIKE.....	38
Figure 14	– LIST.....	38
Figure 15	– MENU.....	38
Figure 16	– PROGRAM.....	39
Figure 17	– RECORD.....	39
Figure 18	– REFERENCE_ARRAY.....	39
Figure 19	– REFRESH.....	40
Figure 20	– UNIT.....	40
Figure 21	– WRITE_AS_ONE.....	40
Figure 22	– SOURCE.....	40
Figure 23	– VALUE_ARRAY.....	40
Figure 24	– VARIABLE.....	41
Figure 25	– VARIABLE_LIST.....	41

Figure 26 – WAVEFORM	41
Figure 27 – EDDL import mechanisms	81
Figure 28 – MENU activation	104
Figure 29 – Time for read-and-write operation	128
Figure C.1 – Example of an operator screen using EDD.....	396
Table 1 – Field attribute descriptions	31
Table 2 – DD_REVISION attribute	43
Table 3 – DEVICE_REVISION attribute.....	43
Table 4 – DEVICE_TYPE attribute	44
Table 5 – EDD_PROFILE attribute	44
Table 6 – EDD_VERSION attribute	44
Table 7 – MANUFACTURER attribute	45
Table 8 – MANUFACTURER_EXT attribute.....	45
Table 9 – AXIS attributes	45
Table 10 – MAX_VALUE, MIN_VALUE attribute.....	46
Table 11 – SCALING attribute.....	47
Table 12 – BLOCK_A attributes	47
Table 13 – CHARACTERISTIC attribute.....	48
Table 14 – PARAMETER attributes	48
Table 15 – AXIS_ITEMS attribute	49
Table 16 – CHART_ITEMS attribute.....	49
Table 17 – COLLECTION_ITEMS attribute	49
Table 18 – EDIT_DISPLAY_ITEMS attribute	50
Table 19 – FILE_ITEMS attribute	50
Table 20 – GRAPH_ITEMS attribute	50
Table 21 – GRID_ITEMS attribute.....	50
Table 22 – IMAGE_ITEMS attribute	51
Table 23 – LIST_ITEMS attribute	51
Table 24 – MENU_ITEMS attribute	51
Table 25 – METHOD_ITEMS attribute.....	52
Table 26 – PARAMETER_LISTS attributes	52
Table 27 – REFERENCE_ARRAY_ITEMS attribute.....	52
Table 28 – REFRESH_ITEMS attribute	52
Table 29 – SOURCE_ITEMS attribute.....	53
Table 30 – UNIT_ITEMS attribute	53
Table 31 – WAVEFORM_ITEMS attribute	53
Table 32 – WRITE_AS_ONE_ITEMS attribute.....	54
Table 33 – CHARTS attribute.....	54
Table 34 – LISTS attribute	54
Table 35 – GRAPHS attribute	55
Table 36 – GRIDS attribute.....	55
Table 37 – MENUS attribute	55

Table 38 – METHODS attribute.....	56
Table 39 – BLOCK_B attributes	56
Table 40 – NUMBER attributes	56
Table 41 – TYPE attributes	57
Table 42 – CHART attributes	57
Table 43 – CYCLE_TIME attribute	58
Table 44 – LENGTH attribute.....	58
Table 45 – TYPE attribute.....	58
Table 46 – COLLECTION attributes	59
Table 47 – item-type	59
Table 48 – COMMAND attributes	61
Table 49 – OPERATION attribute.....	61
Table 50 – TRANSACTION attributes	62
Table 51 – REPLY and REQUEST attributes.....	62
Table 52 – INDEX attribute	64
Table 53 – BLOCK_B attribute.....	64
Table 54 – NUMBER attribute.....	64
Table 55 – SLOT attribute.....	65
Table 56 – SUB_SLOT attribute.....	65
Table 57 – CONNECTION attribute.....	65
Table 58 – HEADER attribute.....	66
Table 59 – MODULE attribute.....	66
Table 60 – COMPONENT attribute.....	66
Table 61 – CAN_DELETE attribute	67
Table 62 – CHECK_CONFIGURATION attribute	68
Table 63 – COMPONENT_RELATIONS attribute	68
Table 64 – DECLARATION attribute.....	68
Table 65 – DETECT attribute.....	68
Table 66 – EDD attribute	69
Table 67 – CHECK_CONFIGURATION attribute	69
Table 68 – REDUNDANCY attribute.....	69
Table 69 – SCAN attribute	70
Table 70 – SCAN_LIST attribute.....	70
Table 71 – COMPONENT_FOLDER attribute.....	70
Table 72 – COMPONENT_REFERENCE attribute.....	71
Table 73 – COMPONENT_RELATION attribute.....	71
Table 74 – COMPONENTS attribute	72
Table 75 – RELATION_TYPE attribute.....	72
Table 76 – ADDRESSING attribute	73
Table 77 – MAXIMUM_NUMBER attribute.....	73
Table 78 – MINIMUM_NUMBER attribute.....	73
Table 79 – REQUIRED_INTERFACE attribute	74
Table 80 – CONNECTION attribute.....	74

Table 81 – APPINSTANCE attribute.....	74
Table 82 – DOMAIN attributes	75
Table 83 – EDIT_DISPLAY attributes.....	75
Table 84 – EDIT_ITEMS attribute	76
Table 85 – DISPLAY_ITEM attributes	76
Table 86 – POST_EDIT_ACTIONS, PRE_EDIT_ACTIONS attribute.....	77
Table 87 – FILE attributes.....	77
Table 88 – GRAPH attributes.....	78
Table 89 – CYCLE_TIME attribute	78
Table 90 – X_AXIS attribute.....	78
Table 91 – GRID attributes	79
Table 92 – VECTORS attribute	79
Table 93 – ORIENTATION attribute	80
Table 94 – IMAGE attributes.....	80
Table 95 – PATH attribute.....	80
Table 96 – LINK attribute	81
Table 97 – Importing Device Description.....	82
Table 98 – Redefinition attributes	83
Table 99 – Redefinition rules for AXIS attributes.....	83
Table 100 – Redefinition rules for BLOCK_A attributes.....	84
Table 101 – Redefinition rules for BLOCK_B attributes.....	85
Table 102 – Redefinition rules for CHART attributes.....	85
Table 103 – Redefinition rules for COLLECTION attributes.....	86
Table 104 – Redefinition rules for COMMAND attributes.....	86
Table 105 – Redefinition rules for COMPONENT attributes.....	86
Table 106 – Redefinition rules for COMPONENT_FOLDER attributes.....	87
Table 107 – Redefinition rules for COMPONENT_REFERENCE attributes.....	87
Table 108 – Redefinition rules for COMPONENT_RELATION attributes.....	88
Table 109 – Redefinition rules for CONNECTION attributes.....	88
Table 110 – Redefinition rules for DOMAIN attributes	88
Table 111 – Redefinition rules for EDIT_DISPLAY attributes.....	88
Table 112 – Redefinition rules for FILE attributes	89
Table 113 – Redefinition rules for GRAPH attributes.....	89
Table 114 – Redefinition rules for GRID attributes	89
Table 115 – Redefinition rules for IMAGE attributes.....	90
Table 116 – Redefinition rules for INTERFACE attributes	90
Table 117 – Redefinition rules for LIST attributes	90
Table 118 – Redefinition rules for MENU attributes.....	91
Table 119 – Redefinition rules for METHOD attributes	91
Table 120 – Redefinition rules for PROGRAM attributes	91
Table 121 – Redefinition rules for RECORD attributes	92
Table 122 – Redefinition rules for REFERENCE_ARRAY attributes	92
Table 123 – Redefinition rules for RESPONSE_CODES attributes.....	92

Table 124 – Redefinition rules for SOURCE attributes	93
Table 125 – Redefinition rules for TEMPLATE attributes	93
Table 126 – Redefinition rules for VALUE_ARRAY attributes	93
Table 127 – Redefinition rules for VARIABLE attributes	94
Table 128 – Redefinition rules for VARIABLE_LIST attributes	94
Table 129 – Redefinition rules for WAVEFORM attributes	95
Table 130 – INTERFACE attribute	96
Table 131 – DECLARATION attribute	96
Table 132 – LIKE attributes	96
Table 133 – LIST attributes	97
Table 134 – TYPE attribute	97
Table 135 – CAPACITY, COUNT attribute	97
Table 136 – MENU attribute	98
Table 137 – ITEMS attribute	99
Table 138 – ACCESS attribute	99
Table 139 – POST_EDIT_ACTIONS, PRE_EDIT_ACTIONS, POST_READ_ACTIONS, PRE_READ_ACTIONS, POST_WRITE_ACTIONS, PRE_WRITE_ACTIONS attributes	100
Table 140 – PURPOSE attribute	102
Table 141 – ROLE attribute	102
Table 142 – STYLE attribute	103
Table 143 – METHOD attributes	105
Table 144 – ACCESS attributes	105
Table 145 – TYPE attributes	106
Table 146 – PROGRAM attributes	106
Table 147 – ARGUMENTS attribute	107
Table 148 – RECORD attributes	107
Table 149 – REFERENCE_ARRAY attribute	107
Table 150 – ELEMENTS attribute	108
Table 151 – REFRESH attributes	108
Table 152 – UNIT attributes	109
Table 153 – WRITE_AS_ONE attribute	109
Table 154 – RESPONSE_CODES attributes	109
Table 155 – SOURCE attributes	110
Table 156 – Y_AXIS attribute	111
Table 157 – TEMPLATE attributes	112
Table 158 – DEFAULT_VALUES attribute	112
Table 159 – VALUE_ARRAY attributes	112
Table 160 – NUMBER_OF_ELEMENTS attribute	113
Table 161 – TYPE attribute	113
Table 162 – VARIABLE attributes	113
Table 163 – CLASS attributes	114
Table 164 – TYPE attributes	115
Table 165 – DOUBLE, FLOAT, INTEGER, UNSIGNED_INTEGER attributes	117

Table 166 – DATE, DATE_AND_TIME, DURATION, TIME, TIME_VALUE attributes	119
Table 167 – BIT_ENUMERATED attributes	120
Table 168 – status–class attributes	121
Table 169 – ALL, AO, DV, TV attributes	122
Table 170 – Enumerated types attributes	122
Table 171 – Index type attributes	123
Table 172 – Object reference type attribute	123
Table 173 – DEFAULT_REFERENCE attributes	123
Table 174 – String types attributes	125
Table 175 – CONSTANT_UNIT attribute	125
Table 176 – DEFAULT_VALUE attribute	126
Table 177 – INITIAL_VALUE attribute	126
Table 178 – POST_EDIT_ACTIONS, PRE_EDIT_ACTIONS, POST_READ_ACTIONS, PRE_READ_ACTIONS, POST_WRITE_ACTIONS, PRE_WRITE_ACTIONS, REFRESH_ACTIONS attributes	126
Table 179 – READ/WRITE_TIMEOUT attributes	128
Table 180 – STYLE attribute	129
Table 181 – VARIABLE_LIST attributes	129
Table 182 – WAVEFORM attributes	129
Table 183 – TYPE attribute	130
Table 184 – XY attribute	130
Table 185 – YT attribute	131
Table 186 – HORIZONTAL attribute	132
Table 187 – VERTICAL attribute	132
Table 188 – EXIT_ACTIONS, INIT_ACTIONS, REFRESH_ACTIONS attribute	133
Table 189 – KEY_POINTS attribute	133
Table 190 – X_VALUES, Y_VALUES attribute	134
Table 191 – Y_AXIS attribute	134
Table 192 – CLASSIFICATION attribute	135
Table 193 – COMPONENT_PARENT attribute	136
Table 194 – COMPONENT_PATH attribute	136
Table 195 – DEFINITION attributes	137
Table 196 – EMPHASIS attribute	137
Table 197 – HANDLING attribute	138
Table 198 – HEIGHT/WIDTH attribute	138
Table 199 – HELP attribute	138
Table 200 – LABEL attribute	139
Table 201 – LINE_COLOR attribute	139
Table 202 – LINE_TYPE attribute	139
Table 203 – MEMBERS attributes	140
Table 204 – PROTOCOL attribute	141
Table 205 – RESPONSE_CODES attribute	141
Table 206 – SUPPLIED_INTERFACE attribute	141
Table 207 – VALIDITY attributes	142

Table 208 – IF, SELECT conditional	143
Table 209 – Referencing an EDD instance.....	143
Table 210 – Referencing elements of VARIABLE	144
Table 211 – Referencing elements of RECORD	144
Table 212 – Referencing elements of VALUE_ARRAY	144
Table 213 – Referencing members of COLLECTION.....	145
Table 214 – Referencing members of REFERENCE_ARRAY	145
Table 215 – Referencing members of VARIABLE_LISTS	145
Table 216 – Referencing members of a BLOCK_A PARAMETERS	145
Table 217 – Referencing members of BLOCK_A PARAMETER_LISTS	146
Table 218 – Referencing members of BLOCK_A LOCAL_PARAMETER.....	146
Table 219 – Referencing BLOCK_A CHARACTERISTICS.....	146
Table 220 – Referencing members of FILE	147
Table 221 – Referencing elements of LIST	147
Table 222 – Referencing members of CHART.....	147
Table 223 – Referencing members of GRAPH	147
Table 224 – Referencing members of SOURCE	148
Table 225 – Referencing AXIS of a GRAPH, SOURCE, WAVEFORM.....	148
Table 226 – Referencing PARAMETERS of specific BLOCK_A instance	148
Table 227 – Referencing LOCAL_PARAMETERS of specific BLOCK_A instance	149
Table 228 – Referencing CHARACTERISTICS of specific BLOCK_A instance	149
Table 229 – Referencing CHARTS of specific BLOCK_A instance	149
Table 230 – Referencing LISTS of specific BLOCK_A instance.....	150
Table 231 – Referencing GRAPHS of specific BLOCK_A instance.....	150
Table 232 – Referencing GRIDS of specific BLOCK_A instance.....	150
Table 233 – Referencing MENUS of specific BLOCK_A instance	151
Table 234 – Referencing METHODS of specific BLOCK_A instance	151
Table 235 – Referencing a COMPONENT instance.....	151
Table 236 – Referencing a COMPONENT type	152
Table 237 – string as a string literal	152
Table 238 – string as a string variable	152
Table 239 – String as an enumeration value	153
Table 240 – String as a dictionary reference.....	153
Table 241 – Referencing HELP and LABEL attributes of EDD instances	153
Table 242 – String operation.....	154
Table 243 – Format specifier	154
Table 244 – Primary expressions	154
Table 245 – Attribute values of VARIABLES.....	155
Table 246 – AXIS Attribute Values	155
Table 247 – LIST Attribute Values	156
Table 248 – Unary expressions.....	156
Table 249 – Multiplicative operators.....	157
Table 250 – Additive operators	157

Table 251 – Shift operators.....	157
Table 252 – Relational operators	157
Table 253 – Equality operators	158
Table 254 – Text dictionary attributes	159
Table A.1 – Conventions for integer constants	163
Table A.2 – Using escape sequences in string literals.....	164
Table A.3 – Using language codes in string literals	165
Table A.4 – EDDL operators	165
Table A.5 – EDDL keywords	166

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FUNCTION BLOCKS (FB) FOR PROCESS CONTROL –

Part 3: Electronic Device Description Language (EDDL)

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 61804-3 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial process measurement, control and automation.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006. This edition constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are listed below¹.

Additions

- Language elements to support modular devices, see , 7.9, 7.10, 7.36.1, 7.36.2, 7.36.3, 7.36.13, and 7.36.15;
- Language elements to support offline configuration, 7.31;
- Usage of UTF-8, see A.2.3.;

¹ The historical background to the EDDL specification is given in Annex E.

- Various BuiltIns;
 - BLOCK_A referencing. Updates to support access to multiple blocks, see 7.4.1, 7.38.18 up to 7.38.26.;
 - Add VALIDITY attribute to various lexical structures;
 - Support of multi-language images, see 7.18.2.1.;
 - In 7.23.1 deleted the restriction of the MENU item list;
 - Syntactical limitation on conditionals in 7.23.2.1 to restrict the MENU layout;
 - Add LIST and delete VARIABLE_LIST of the MENU items in 7.23.2.1;
 - Additional return value data types for METHOD TYPE, see 7.24.2.3;
 - Replace reference by a context specific specification in Table 170;
 - Clarification on KEY_POINTS behaviour, see 7.35.2.4;
 - Add TRANSPARENT to the lexical structure to make the list of attributes consistent, see 7.36.11;
 - Clarification on file behaviour, see 7.36.10;
 - Add in Table A.5 the new key-words;
 - Add the formal EDDL syntax in A.6.
- Corrections
 - Deleted in A.6 all non-needed constructs using the auxiliary ..._listR. These were created by a non-perfect syntax-checking tool.
 - Deleted in A.6 all non-needed "stmt1:" and "stmt2:". These were created by a non-perfect syntax-checking tool.
 - Made A.6 consistent about using a colon at the end of a term by amending colons in a consistent way.
 - Deleted not used references.
 - Deleted in several lexical structures the brackets and "<exp>"
 - Deleted in lexical structures the "[... <expr>]" where the conditional expression was not possible.
 - Exchanged the attribute WIDTH by HEIGHT in the subclause specifying HEIGHT.
 - Spelling errors like GUAGE exchanged to GAUGE.
 - Syntactical limitation on conditionals in ACTIONS (for example see 7.14.2.3 and 7.14.2.4) to support conditionals only in the METHODS.
 - Clarification on file behavior in 7.15.
 - Add GRID and IMAGES to the attribute list, see 7.19.
 - Deleted a duplication of element list in 7.23.2.1.
 - Defining and calling METHODS with parameter and return value, see 7.24.
 - Restriction on METHOD CLASS, see 7.24.2.2.
 - Clarification on SCALING_FACTOR behaviour, see Table 165.
 - Deleted EDDL operators from EDDL keyword list, see Table A.5.
 - Clarification on TIME_VALUE coding providing the absolute basis, see Table D.16 and Table D.17.

This bilingual version, published in 2011-07, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
65E/162/FDIS	65E/173/RVD

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

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

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

A list of all parts of the IEC 61804 series, published under the general title *Function blocks (FB) for process control*, can be found on the IEC web site.

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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This part of the IEC 61804 series specifies the Electronic Device Description Language (EDDL) technology.

The EDDL fills the gap between the conceptual Function Block specification of IEC 61804-2 and a product implementation. It allows the manufacturers to use the same description method for devices based on different technologies and platforms. Figure 1 shows these aspects.

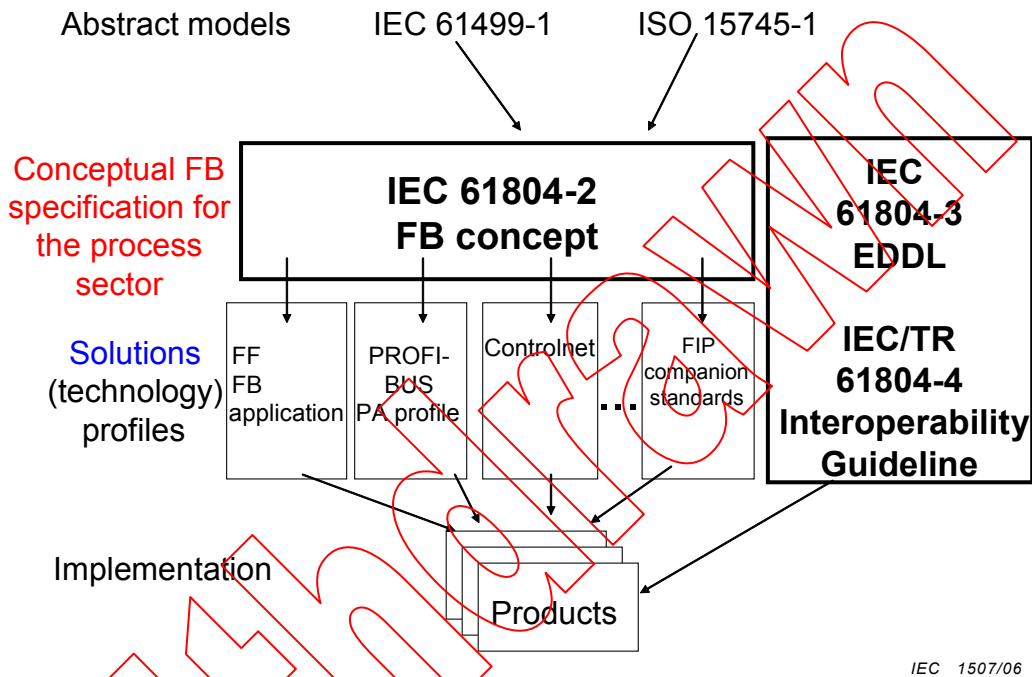


Figure 1 – Position of the IEC 61804 series related to other standards and products

FUNCTION BLOCKS (FB) FOR PROCESS CONTROL –

Part 3: Electronic Device Description Language (EDDL)

1 Scope

This part of IEC 61804 specifies the Electronic Device Description Language (EDDL) technology, which enables the integration of real product details using the tools of the engineering life cycle.

This standard specifies EDDL as a generic language for describing the properties of automation system components. EDDL is capable of describing

- device parameters and their dependencies;
- device functions, for example, simulation mode, calibration;
- graphical representations, for example, menus;
- interactions with control devices;
- graphical representations:
 - enhanced user interface;
 - graphing system;
- persistent data store.

EDDL is to be used to create Electronic Device Description (EDD). This EDD is used with appropriate tools to generate interpretative code to support parameter handling, operation, and monitoring of automation system components such as remote I/Os, controllers, sensors, and programmable controllers. Tool implementation is outside the scope of this standard.

This standard specifies the semantic and lexical structure in a syntax-independent manner. A specific syntax is defined in Annex A, but it is possible to use the semantic model also with different syntaxes.

NOTE 1 The EDDL may also be used for the description of product properties in other domains.

The EDDL and the device-related EDD is applicable to industrial automation.

NOTE 2 Industrial automation may include devices such as generic digital and analog input/output modules, motion controllers, human machine interfaces, sensors, closed-loop controllers, encoders, hydraulic valves, and programmable controllers.

This International Standard satisfies the requirements of Clause 9 of IEC/TS 61804-1.

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 61499-1:2005, *Function blocks – Part 1: Architecture*

IEC/TS 61804-1:2003, *Function blocks (FB) for process control – Part 1: Overview of system aspects*

ISO/IEC 2022, *Information technology – Character code structure and extension techniques*

ISO/IEC 2375:2003, *Information technology – Procedure for registration of escape sequences and coded character sets*

ISO/IEC 7498-1, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model: The Basic Model*

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

ISO/IEC 9899, *Programming languages – C*

ISO/IEC 10646-1:2000, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*

ISO 639, *Code for the representation of names of languages*

ISO 3166-1:2006, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes*

IEEE 754:1985 (R1990), *Binary Floating-Point Arithmetic*

RFC 3629:2003, *UTF-8, User Datagram Protocol*, available at
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc0768.txt>>

Withdrawn

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	445
INTRODUCTION.....	448
1 Domaine d'application	449
2 Références normatives.....	450
3 Termes, définitions, termes abrégés et acronymes	450
3.1 Termes et définitions.....	450
3.2 Termes abrégés et acronymes	457
4 Déclaration de conformité.....	457
5 Conventions pour les structures lexicales	458
6 Modèle EDD et EDDL	459
6.1 Présentation des EDD et d'EDDL	459
6.2 Architecture EDD.....	459
6.3 Concepts d'EDD.....	460
6.4 Principes du processus de développement d'EDD.....	460
6.5 Interrelations entre la structure lexicale et les définitions formelles	462
6.6 Builtins	462
6.7 Profils.....	462
7 Langage de description de dispositif électronique.....	462
7.1 Vue d'ensemble.....	462
7.2 Informations d'identification d'une EDD	472
7.3 AXIS.....	475
7.4 BLOCK.....	477
7.5 CHART.....	489
7.6 COLLECTION.....	491
7.7 COMMAND.....	492
7.8 COMPONENT.....	499
7.9 COMPONENT_FOLDER.....	503
7.10 COMPONENT_REFERENCE.....	504
7.11 COMPONENT_RELATION	504
7.12 CONNECTION	507
7.13 DOMAIN.....	508
7.14 EDIT_DISPLAY	509
7.15 FILE	511
7.16 GRAPH	511
7.17 GRID.....	513
7.18 IMAGE	514
7.19 IMPORT	515
7.20 INTERFACE	531
7.21 LIKE.....	532
7.22 LIST	532
7.23 MENU	533
7.24 METHOD.....	541
7.25 PROGRAM.....	543
7.26 RECORD.....	544
7.27 REFERENCE_ARRAY.....	544
7.28 Relations.....	545

7.29	RESPONSE_CODES.....	547
7.30	SOURCE.....	547
7.31	TEMPLATE.....	549
7.32	VALUE_ARRAY.....	550
7.33	VARIABLE.....	551
7.34	VARIABLE_LIST.....	569
7.35	WAVEFORM.....	569
7.36	Attributs communs.....	576
7.37	Expression conditionnelle.....	584
7.38	Référencement.....	586
7.39	Chaînes.....	596
7.40	Expression.....	598
7.41	Dictionnaire de texte.....	603
Annexe A (normative) Définition de format EDDL.....		605
Annexe B (normative) Bibliothèque de Builtin EDDL.....		691
Annexe C (informative) Exemple d'EDD.....		863
Annexe D (normative) Profils d'EDDL et de Builtin.....		877
Annexe E (informative) Contexte historique.....		910
Bibliographie.....		912
Figure 1	– Position de la série CEI 61804 par rapport à d'autres normes et produits.....	448
Figure 2	– Processus de génération d'EDD.....	461
Figure 3	– BLOCK_A.....	464
Figure 4	– CHART.....	464
Figure 5	– COLLECTION.....	465
Figure 6	– COMMAND.....	465
Figure 7	– DOMAIN.....	465
Figure 8	– EDIT_DISPLAY.....	466
Figure 9	– FILE.....	466
Figure 10	– GRAPH.....	466
Figure 11	– GRID.....	466
Figure 12	– IMAGE.....	466
Figure 13	– LIKE.....	467
Figure 14	– LIST.....	467
Figure 15	– MENU.....	468
Figure 16	– PROGRAM.....	468
Figure 17	– RECORD.....	468
Figure 18	– REFERENCE_ARRAY.....	469
Figure 19	– REFRESH.....	469
Figure 20	– UNIT.....	469
Figure 21	– WRITE_AS_ONE.....	469
Figure 22	– SOURCE.....	470
Figure 23	– VALUE_ARRAY.....	470
Figure 24	– VARIABLE.....	470
Figure 25	– VARIABLE_LIST.....	470

Figure 26 – WAVEFORM	471
Figure 27 – Mécanismes d'importation EDDL.....	516
Figure 28 – Activation de MENU	541
Figure 29 – Délai d'attente d'opération de lecture/écriture	568
Figure C.1 – Exemple d'écran d'opérateur d'utilisation d'une EDD	863
Tableau 1 – Descriptions d'attribut de champ.....	458
Tableau 2 – Attribut de DD_REVISION	473
Tableau 3 – Attribut de DEVICE_REVISION	473
Tableau 4 – Attributs de DEVICE_TYPE	473
Tableau 5 – Attribut de EDD_PROFILE.....	474
Tableau 6 – Attribut de EDD_VERSION	474
Tableau 7 – Attributs de MANUFACTURER	474
Tableau 8 – Attribut de MANUFACTURER_EXT	475
Tableau 9 – Attributs d'AXIS.....	475
Tableau 10 – Attribut de MAX_VALUE, MIN_VALUE	476
Tableau 11 – Attribut de SCALING.....	477
Tableau 12 – Attributs de BLOCK_A.....	478
Tableau 13 – Attribut de CHARACTERISTICS.....	479
Tableau 14 – Attributs de PARAMETERS	479
Tableau 15 – Attribut d'AXIS_ITEMS	479
Tableau 16 – Attribut de CHART_ITEMS	480
Tableau 17 – Attribut de COLLECTION_ITEMS.....	480
Tableau 18 – Attribut d'EDIT_DISPLAY_ITEMS	480
Tableau 19 – Attribut de FILE_ITEMS.....	481
Tableau 20 – Attribut de GRAPH_ITEMS.....	481
Tableau 21 – Attribut de GRID_ITEMS.....	481
Tableau 22 – Attribut d'IMAGE_ITEMS	481
Tableau 23 – Attribut de LIST_ITEMS.....	482
Tableau 24 – Attribut de MENU_ITEMS	482
Tableau 25 – Attribut de METHOD_ITEMS	483
Tableau 26 – Attributs de PARAMETER_LISTS	483
Tableau 27 – Attribut de REFERENCE_ARRAY_ITEMS.....	483
Tableau 28 – Attribut de REFRESH_ITEMS.....	484
Tableau 29 – Attribut de SOURCE_ITEMS.....	484
Tableau 30 – Attribut de UNIT_ITEMS	484
Tableau 31 – Attribut de WAVEFORM_ITEMS	484
Tableau 32 – Attribut de WRITE_AS_ONE_ITEMS	485
Tableau 33 – Attribut de CHARTS.....	485
Tableau 34 – Attributs de LISTS	485
Tableau 35 – Attributs de GRAPHS	486
Tableau 36 – Attributs de GRIDS.....	486
Tableau 37 – Attributs de MENUS.....	487

Tableau 38 – Attributs de METHODS	487
Tableau 39 – Attributs de BLOCK_B	488
Tableau 40 – Attributs de NUMBER	488
Tableau 41 – Attributs de TYPE	489
Tableau 42 – Attributs de CHART	489
Tableau 43 – Attribut de CYCLE_TIME	490
Tableau 44 – Attribut de LENGTH	490
Tableau 45 – Attribut de TYPE	490
Tableau 46 – Attributs de COLLECTION	491
Tableau 47 – item-type	492
Tableau 48 – Attributs de COMMAND	493
Tableau 49 – Attributs d'OPERATION	493
Tableau 50 – Attributs de TRANSACTION	494
Tableau 51 – Attributs de REPLY et REQUEST	495
Tableau 52 – Attributs d'INDEX	496
Tableau 53 – Attribut de BLOCK_B	496
Tableau 54 – Attributs de NUMBER	497
Tableau 55 – Attributs de SLOT	497
Tableau 56 – Attributs de SUB_SLOT	498
Tableau 57 – Attribut de CONNECTION	498
Tableau 58 – Attribut de HEADER	498
Tableau 59 – Attribut de MODULE	499
Tableau 60 – Attributs de COMPONENT	499
Tableau 61 – Attributs de CAN_DELETE	500
Tableau 62 – Attributs de CHECK_CONFIGURATION	500
Tableau 63 – Attribut de COMPONENT_RELATIONS	501
Tableau 64 – Attribut de DECLARATION	501
Tableau 65 – Attribut de DETECT	501
Tableau 66 – Attribut d'EDD	502
Tableau 67 – Attributs de CHECK_CONFIGURATION	502
Tableau 68 – Attribut de REDUNDANCY	502
Tableau 69 – Attribut de SCAN	503
Tableau 70 – Attribut de SCAN_LIST	503
Tableau 71 – Attributs de COMPONENT_FOLDER	503
Tableau 72 – Attribut de COMPONENT_REFERENCE	504
Tableau 73 – Attributs de COMPONENT_RELATION	505
Tableau 74 – Attributs de COMPONENTS	505
Tableau 75 – Attributs de RELATION_TYPE	506
Tableau 76 – Attribut d'ADDRESSING	506
Tableau 77 – Attribut de MAXIMUM_NUMBER	507
Tableau 78 – Attribut de MINIMUM_NUMBER	507
Tableau 79 – Attribut de REQUIRED_INTERFACE	507
Tableau 80 – Attribut de CONNECTION	508

Tableau 81 – Attributs d’APPINSTANCE.....	508
Tableau 82 – Attributs de DOMAIN.....	508
Tableau 83 – Attributs de EDIT_DISPLAY.....	509
Tableau 84 – Attribut d’EDIT_ITEMS.....	509
Tableau 85 – Attribut de DISPLAY_ITEM.....	510
Tableau 86 – Attributs de POST_EDIT_ACTIONS, PRE_EDIT_ACTIONS.....	511
Tableau 87 – Attributs de FILE.....	511
Tableau 88 – Attributs de GRAPH.....	512
Tableau 89 – Attribut de CYCLE_TIME.....	512
Tableau 90 – Attribut de X_AXIS.....	513
Tableau 91 – Attributs de GRID.....	513
Tableau 92 – Attribut de VECTORS.....	514
Tableau 93 – Attribut d’ORIENTATION.....	514
Tableau 94 – Attributs d’IMAGE.....	514
Tableau 95 – Attribut de PATH.....	515
Tableau 96 – Attribut de LINK.....	515
Tableau 97 – Importation de description d’un dispositif.....	517
Tableau 98 – Attributs de redéfinition.....	518
Tableau 99 – Règles de redéfinition pour les attributs d’AXIS.....	518
Tableau 100 – Règles de redéfinition pour les attributs de BLOCK_A.....	519
Tableau 101 – Règles de redéfinition pour les attributs de BLOCK_B.....	520
Tableau 102 – Règles de redéfinition pour les attributs de CHART.....	520
Tableau 103 – Règles de redéfinition pour les attributs de COLLECTION.....	521
Tableau 104 – Règles de redéfinition pour les attributs de COMMAND.....	521
Tableau 105 – Règles de redéfinition pour les attributs de COMPONENT.....	521
Tableau 106 – Règles de redéfinition pour les attributs de COMPONENT_FOLDER.....	522
Tableau 107 – Règles de redéfinition pour les attributs de COMPONENT_REFERENCE.....	522
Tableau 108 – Règles de redéfinition pour les attributs de COMPONENT_RELATION.....	523
Tableau 109 – Règles de redéfinition pour les attributs de CONNECTION.....	523
Tableau 110 – Règles de redéfinition pour les attributs de DOMAIN.....	523
Tableau 111 – Règles de redéfinition pour les attributs d’EDIT_DISPLAY.....	524
Tableau 112 – Règles de redéfinition pour les attributs de FILE.....	524
Tableau 113 – Règles de redéfinition pour les attributs de GRAPH.....	524
Tableau 114 – Règles de redéfinition pour les attributs de GRID.....	525
Tableau 115 – Règles de redéfinition pour les attributs d’IMAGE.....	525
Tableau 116 – Règles de redéfinition pour les attributs d’INTERFACE.....	525
Tableau 117 – Règles de redéfinition pour les attributs de LIST.....	525
Tableau 118 – Règles de redéfinition pour les attributs de MENU.....	526
Tableau 119 – Règles de redéfinition pour les attributs de METHOD.....	526
Tableau 120 – Règles de redéfinition pour les attributs de PROGRAM.....	527
Tableau 121 – Règles de redéfinition pour les attributs de RECORD.....	527
Tableau 122 – Règles de redéfinition pour les attributs de REFERENCE_ARRAY.....	527

Tableau 123 – Règles de redéfinition pour les attributs de RESPONSE_CODES	528
Tableau 124 – Règles de redéfinition pour les attributs de SOURCE	528
Tableau 125 – Règles de redéfinition pour les attributs de TEMPLATE	528
Tableau 126 – Règles de redéfinition pour les attributs de VALUE_ARRAY	529
Tableau 127 – Règles de redéfinition pour les attributs de VARIABLE	529
Tableau 128 – Règles de redéfinition pour les attributs de VARIABLE_LIST	530
Tableau 129 – Règles de redéfinition pour les attributs de WAVEFORM	530
Tableau 130 – Attributs d'INTERFACE	531
Tableau 131 – Attributs de DECLARATION	531
Tableau 132 – Attributs de LIKE	532
Tableau 133 – Attributs de LIST	532
Tableau 134 – Attribut de TYPE	533
Tableau 135 – Attribut de CAPACITY, COUNT	533
Tableau 136 – Attributs de MENU	534
Tableau 137 – Attributs d'ITEMS	535
Tableau 138 – Attributs d'ACCESS	535
Tableau 139 – Attributs POST_EDIT_ACTIONS, PRE_EDIT_ACTIONS, POST_READ_ACTIONS, PRE_READ_ACTIONS, POST_WRITE_ACTIONS, PRE_WRITE_ACTIONS	536
Tableau 140 – Attributs de PURPOSE	538
Tableau 141 – Attribut de ROLE	539
Tableau 142 – Attributs de STYLE	540
Tableau 143 – Attributs de METHOD	542
Tableau 144 – Attributs d'ACCESS	542
Tableau 145 – Attributs de TYPE	543
Tableau 146 – Attributs de PROGRAM	543
Tableau 147 – Attributs d'ARGUMENTS	544
Tableau 148 – Attributs de RECORD	544
Tableau 149 – Attributs de REFERENCE_ARRAY	545
Tableau 150 – Attributs d'ELEMENTS	545
Tableau 151 – Attributs de REFRESH	546
Tableau 152 – Attributs d'UNIT	546
Tableau 153 – Attribut de WRITE_AS_ONE	546
Tableau 154 – Attributs de RESPONSE_CODES	547
Tableau 155 – Attributs de SOURCE	547
Tableau 156 – Attribut de Y_AXIS	549
Tableau 157 – Attributs de TEMPLATE	550
Tableau 158 – Attributs de DEFAULT_VALUES	550
Tableau 159 – Attributs de VALUE_ARRAY	550
Tableau 160 – Attributs de NUMBER_OF_ELEMENTS	551
Tableau 161 – Attribut de TYPE	551
Tableau 162 – Attributs de VARIABLE	552
Tableau 163 – Attributs de CLASS	553
Tableau 164 – Attributs de TYPE	554

Tableau 165 – Attributs de DOUBLE, FLOAT, INTEGER, UNSIGNED_INTEGER.....	555
Tableau 166 – Attributs de DATE, DATE_AND_TIME, DURATION, TIME, TIME_VALUE.....	558
Tableau 167 – Attributs de BIT_ENUMERATED.....	559
Tableau 168 – Attributs de status-class.....	560
Tableau 169 – Attributs ALL, AO, DV, TV.....	561
Tableau 170 – Attributs de types énumérés.....	561
Tableau 171 – Attributs de type index.....	562
Tableau 172 – Attribut du type de référence d'objet.....	562
Tableau 173 – Attributs de DEFAULT_REFERENCE.....	563
Tableau 174 – Attributs de types de chaîne.....	564
Tableau 175 – Attribut CONSTANT_UNIT.....	565
Tableau 176 – Attribut DEFAULT_VALUE.....	565
Tableau 177 – Attribut d'INITIAL_VALUE.....	565
Tableau 178 – Attributs de POST_EDIT_ACTIONS, PRE_EDIT_ACTIONS, POST_READ_ACTIONS, PRE_READ_ACTIONS, POST_WRITE_ACTIONS, PRE_WRITE_ACTIONS, REFRESH_ACTIONS.....	566
Tableau 179 – Attributs de READ/WRITE_TIMEOUT.....	568
Tableau 180 – Attribut de STYLE.....	569
Tableau 181 – Attributs de VARIABLE_LIST.....	569
Tableau 182 – Attributs de WAVEFORM.....	570
Tableau 183 – Attribut de TYPE.....	570
Tableau 184 – Attribut XY.....	571
Tableau 185 – Attributs de YT.....	571
Tableau 186 – Attribut d'HORIZONTAL.....	572
Tableau 187 – Attribut de VERTICAL.....	573
Tableau 188 – Attributs d'EXIT_ACTIONS, INIT_ACTIONS, REFRESH_ACTIONS.....	574
Tableau 189 – Attributs de KEY_POINTS.....	574
Tableau 190 – Attribut de X_VALUES, Y_VALUES.....	574
Tableau 191 – Attribut de Y_AXIS.....	575
Tableau 192 – Attribut de CLASSIFICATION.....	576
Tableau 193 – Attribut de COMPONENT_PARENT.....	578
Tableau 194 – Attribut de COMPONENT_PATH.....	578
Tableau 195 – Attribut de DEFINITION.....	579
Tableau 196 – Attribut d'EMPHASIS.....	579
Tableau 197 – Attributs de HANDLING.....	579
Tableau 198 – Attributs de HEIGHT/WIDTH.....	580
Tableau 199 – Attribut de HELP.....	580
Tableau 200 – Attribut de LABEL.....	581
Tableau 201 – Attributs de LINE_COLOR.....	581
Tableau 202 – Attribut de LINE_TYPE.....	581
Tableau 203 – Attributs de MEMBERS.....	582
Tableau 204 – Attribut de PROTOCOL.....	583
Tableau 205 – Attribut de RESPONSE_CODES.....	583

Tableau 206 – Attribut de SUPPLIED_INTERFACE	584
Tableau 207 – Attributs de VALIDITY	584
Tableau 208 – Instruction conditionnelle IF, SELECT	585
Tableau 209 – Référencement d'une instance d'EDD	586
Tableau 210 – Référencement d'éléments de VARIABLE	586
Tableau 211 – Référencement d'éléments de RECORD	587
Tableau 212 – Référencement d'éléments de VALUE_ARRAY	587
Tableau 213 – Référencement des membres de COLLECTION	587
Tableau 214 – Référencement des membres de REFERENCE_ARRAY	588
Tableau 215 – Référencement des membres de VARIABLE_LISTS	588
Tableau 216 – Référencement des membres de BLOCK_A PARAMETERS	588
Tableau 217 – Référencement des membres de BLOCK_A PARAMETER_LISTS	589
Tableau 218 – Référencement des membres de BLOCK_A LOCAL_PARAMETERS	589
Tableau 219 – Référencement de BLOCK_A CHARACTERISTICS	589
Tableau 220 – Référencement des membres de FILE	589
Tableau 221 – Référencement d'éléments de LIST	590
Tableau 222 – Référencement des membres de CHART	590
Tableau 223 – Référencement des membres de GRAPH	590
Tableau 224 – Référencement des membres de SOURCE	591
Tableau 225 – Référencement d'AXIS de GRAPH, SOURCE, WAVEFORM	591
Tableau 226 – Référencement de PARAMETERS d'une instance spécifique de BLOCK_A	592
Tableau 227 – Référencement de LOCAL_PARAMETERS d'une instance spécifique de BLOCK_A	592
Tableau 228 – Référencement de CHARACTERISTICS d'une instance spécifique de BLOCK_A	592
Tableau 229 – Référencement de CHARTS d'une instance spécifique de BLOCK_A	593
Tableau 230 – Référencement de LISTS d'une instance spécifique de BLOCK_A	593
Tableau 231 – Référencement de GRAPHS d'une instance spécifique de BLOCK_A	593
Tableau 232 – Référencement de GRIDS d'une instance spécifique de BLOCK_A	594
Tableau 233 – Référencement de MENUS d'une instance spécifique de BLOCK_A	594
Tableau 234 – Référencement de METHODS d'une instance spécifique de BLOCK_A	595
Tableau 235 – Référencement d'une instance de COMPONENT	595
Tableau 236 – Référencement d'un type COMPONENT	595
Tableau 237 – Chaîne sous forme de littéral chaîne	596
Tableau 238 – Chaîne en tant que variable chaîne	596
Tableau 239 – Chaîne en tant que valeur d'énumération	596
Tableau 240 – Chaîne en tant que référence de dictionnaire	597
Tableau 241 – Référencement des attributs HELP et LABEL des instances de l'EDD	597
Tableau 242 – Opération de chaîne	598
Tableau 243 – Spécificateur de format	598
Tableau 244 – Expressions primaires	599
Tableau 245 – Valeurs d'attribut de VARIABLE	599
Tableau 246 – Valeurs d'attribut d'AXIS	600

Tableau 247 – Valeurs d’attribut de LIST	600
Tableau 248 – Expressions unaires	600
Tableau 249 – Opérateurs multiplicatifs	601
Tableau 250 – Opérateurs additifs	601
Tableau 251 – Opérateurs de décalage	601
Tableau 252 – Opérateurs relationnels	602
Tableau 253 – Opérateurs d’égalité	602
Tableau 254 – Attributs de dictionnaire de texte	603
Tableau A.1 – Conventions pour les constantes entières	609
Tableau A.2 – Utilisation de séquences d’échappement dans des chaînes littérales	610
Tableau A.3 – Utilisation de codes de langue dans des chaînes littérales	610
Tableau A.4 – Opérateurs EDDL.....	611
Tableau A.5 – Mots clés EDDL	611

Withdrawal

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BLOCS FONCTIONNELS (FB) POUR LES PROCÉDÉS INDUSTRIELS –

Partie 3: Langage de description électronique de produit (EDDL)

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 61804-3 a été établie par le sous-comité 65E: Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette édition constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes¹.

Ajouts

- Éléments de langage pour décrire les dispositifs modulaires, 7.9, 7.10, 7.36.1, 7.36.2, 7.36.3, 7.36.13 et 7.36.15;
- Éléments de langage pour décrire la configuration hors connexion, 7.31;

¹ Le contexte historique de la spécification EDDL est présenté à l'Annexe E.

- Utilisation de UTF-8, voir A.2.3;
 - Divers BuiltIn;
 - Référencement de BLOCK_A. Mises à jour pour décrire l'accès à des blocs multiples, voir 7.4.1, 7.38.18 à 7.38.26;
 - Ajout de l'attribut VALIDITY (validité) à différentes structures lexicales;
 - Prise en charge d'images multilingues, voir 7.18.21;
 - En 7.23.1, suppression de la restriction de la liste d'éléments de MENU;
 - Limitation syntaxique sur les instructions conditionnelles en 7.23.2.1 pour restreindre la disposition de MENU;
 - Ajout de LIST (liste) et suppression de VARIABLE_LIST (liste des variables) dans les éléments de MENU en 7.23.2.1;
 - Types de données de valeur de retour additionnels pour METHOD TYPE, voir 7.24.2.3;
 - Remplacement de la référence par une spécification spécifique au contexte dans le Tableau 170;
 - Clarification sur le comportement des KEY_POINT (point clé), voir 7.35.2.4;
 - Ajout de TRANSPARENT à la structure lexicale pour rendre la liste d'attributs cohérente, voir 7.36.11;
 - Clarification sur le comportement des fichiers, voir 7.36.10;
 - Ajout dans le Tableau 5 de nouveaux mots clés;
 - Ajout de la syntaxe EDDL formelle en A.6.
- Corrections
 - Suppression en A.6 de toutes les constructions non nécessaires utilisant l'élément auxiliaire `..._listR`. Celles-ci avaient été créées par un outil de vérification de syntaxe imparfait.
 - Suppression de tous les `"stmt1:"` et `"stmt2:"` superflus en A.6. Ceux-ci avaient été créés par un outil de vérification de syntaxe imparfait.
 - A.6, désormais cohérent en ce qui concerne l'utilisation d'un deux-points à la fin d'un terme après modification des deux-points.
 - Références non utilisées supprimées.
 - Parenthèses et `"<exp>"` supprimés dans plusieurs structures lexicales.
 - `"[... <expr>]"` supprimé dans plusieurs structures lexicales dans lesquelles l'expression conditionnelle n'est pas possible.
 - Attribut WIDTH (largeur) remplacé par HEIGHT (hauteur) dans le paragraphe spécifiant HEIGHT.
 - Fautes d'orthographe telles que GUAGE remplacé par GAUGE.
 - Limitation syntaxique sur les instructions conditionnelles dans les ACTIONS (par exemple, voir 7.14.2.3 et 7.14.2.4) pour prendre en charge les éléments conditionnels uniquement dans les éléments METHOD (méthode).
 - Clarification sur le comportement des fichiers en 7.15.
 - Ajout de GRID (grille) et IMAGES à la liste des attributs, voir 7.19.
 - Suppression d'une duplication de liste d'éléments en 7.23.2.1.
 - Définition et appel des METHOD avec un paramètre et une valeur de retour, voir 7.24.
 - Restriction sur METHOD CLASS (classe de méthode), voir 7.24.2.2.

- Clarification sur le comportement de SCALING_FACTOR (facteur d'échelle), voir Tableau 165.
- Suppression d'opérateurs EDDL de la liste de mots-clés EDDL, voir Tableau A.5.
- Clarification sur le codage de TIME_VALUE (valeur d'heure) constituant la base absolue, voir Tableau D.16 et Tableau D.17.

La présente version bilingue, publiée en 2011-07, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65E/162/FDIS et 65E/173/RVD.

Le rapport de vote 65E/173/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61804, publiées sous le titre *Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels*, 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

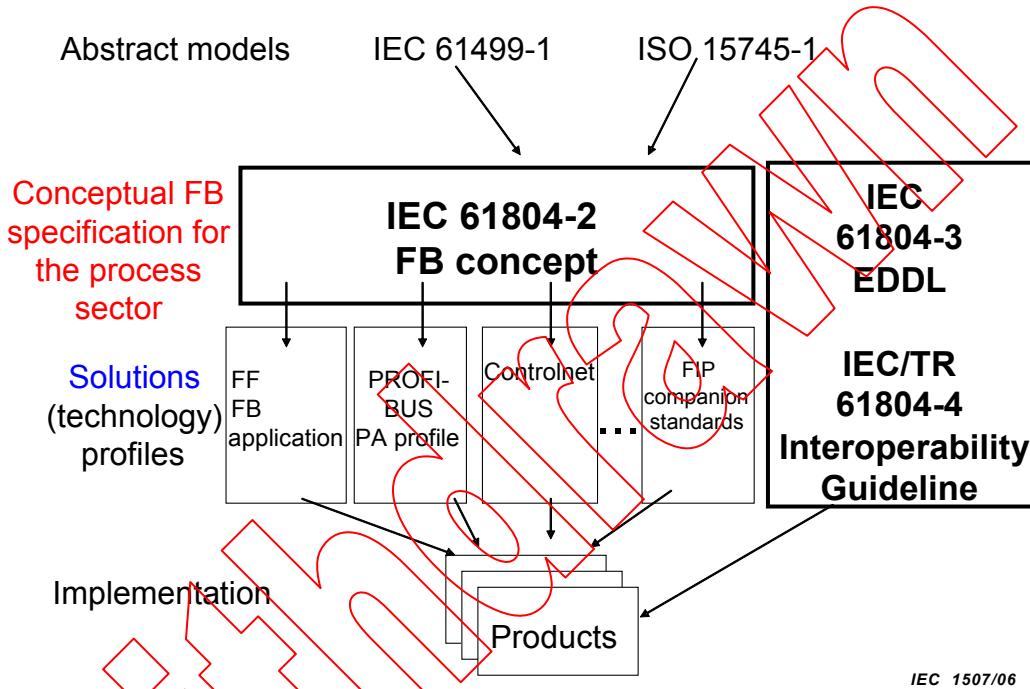
- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La présente partie de la série CEI 61804 spécifie la technologie de langage de description électronique de produit (EDDL).

Le langage EDDL établit un lien entre la spécification conceptuelle de bloc fonction de la CEI 61804-2 et une implémentation de produit. Il permet aux fabricants d'utiliser la même méthode de description pour des dispositifs basés sur différentes technologies et diverses plates-formes. La Figure 1 présente ces aspects.



Légende

Anglais	Français
Abstract models	Modèles abstraits
Conceptual FB specification for the process sector	Spécification conceptuelle de FB pour le secteur de processus
Solutions (technology) profiles	Profils (technologie) de solution
FF FB application	FF FB application
PROFIBUS PA profile	profil PA PROFIBUS
FIP companion standards	normes apparentées FIP
FB concept	Concept de FB
Implementation	Implémentation
Products	Produits
IEC 61804-3 EDDL	CEI 61804-3 EDDL
IEC/TR 61804-4 Interoperability Guideline	CEI/TR 61804-4 Directive d'interopérabilité
IEC 61499-1	CEI 61499-1

Figure 1 – Position de la série CEI 61804 par rapport à d'autres normes et produits

BLOCS FONCTIONNELS (FB) POUR LES PROCÉDÉS INDUSTRIELS –

Partie 3: Langage de description électronique de produit (EDDL)

1 Domaine d'application

La présente partie de la série CEI 61804 spécifie la technologie de langage de description électronique de produit (*Electronic Device Description Language*: EDDL), qui permet en utilisant les outils d'ingénierie l'intégration de produit dans les systèmes tout au long du cycle de vie.

La présente norme spécifie EDDL en tant que langage générique pour décrire les propriétés des composants système mettant en œuvre des automatismes. EDDL est capable de décrire

- les paramètres des dispositifs et leurs dépendances;
- les fonctions des dispositifs, par exemple le mode de simulation, l'étalonnage;
- les représentations graphiques, par exemple les menus;
- les interactions avec les dispositifs de commande;
- les représentations graphiques:
 - interface utilisateur avancée;
 - système graphique;
- le repertoire des données mémorisées.

EDDL est destiné à être utilisé pour créer une description d'un dispositif électronique (*Electronic Device Description*: EDD). Cette EDD est utilisée par des outils appropriés pour générer un code interprété qui prend en charge la manipulation des paramètres, le fonctionnement et la surveillance des composants système mettant en œuvre des automatismes, tels que des E/S, des contrôleurs, des capteurs et des contrôleurs programmables. Les outils d'implémentation ne font pas partie du domaine d'application de la présente norme.

La présente norme spécifie la sémantique et la structure lexicale indépendamment de la syntaxe. Une syntaxe spécifique est définie à l'Annexe A mais il est possible d'utiliser le modèle sémantique avec d'autres syntaxes.

NOTE 1 Le langage EDDL peut également être utilisé pour la description des propriétés de produit pour d'autres domaines.

Le langage EDDL et l'EDD associée à un dispositif est applicable à l'automatisation industrielle.

NOTE 2 L'automatisation industrielle peut comprendre des dispositifs tels que des modules d'entrée/sortie numériques et analogiques génériques, des contrôleurs de mouvement, des interfaces homme-machine, des capteurs, des contrôleurs en boucle fermée, des codeurs, des vannes hydrauliques, et des contrôleurs programmables.

La présente Norme internationale satisfait aux exigences de l'Article 9 de la CEI/TS 61804-1.

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 61499-1:2005, *Function blocks – Part 1: Architecture* (disponible en anglais uniquement)

CEI/TS 61804-1:2003, *Function blocks (FB) for process control – Part 1: Overview of system aspects* (disponible en anglais uniquement)

ISO/CEI 2022, *Information technology – Character code structure and extension techniques* (disponible en anglais uniquement)

ISO/CEI 2375:2003, *Information technology – Procedure for registration of escape sequences and coded character sets* (disponible en anglais uniquement)

ISO/CEI 7498-1, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle de référence de base: Le modèle de base Information technology*

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

ISO/CEI 9899, *Programming languages – C* (disponible en anglais uniquement)

ISO/IEC 10646-1:2000, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC) – Partie 1: Architecture et plan multilingue de base*

ISO 639, *Codes pour la représentation des noms de langue*

ISO 3166-1, 2006, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions – Partie 1: Codes de pays*

IEEE 754:1985 (R1990), *Binary Floating-Point Arithmetic*

RFC 3629:2003, *UTF-8, User Datagram Protocol*, disponible à l'adresse
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc0768.txt>>