

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Devices and integration in enterprise systems – Function blocks (FB) for
process control and electronic device description language (EDDL) –
Part 4: EDD interpretation**

**Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise – Blocs
fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description
électronique de produit (EDDL) –
Partie 4: Interprétation EDD**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.240.50

ISBN 978-2-8322-8445-2

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.....	8
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	12
2 Normative references	12
3 Terms, definitions, abbreviated terms acronyms and conventions	12
3.1 General terms and definitions	12
3.2 Terms and definitions related to modular devices.....	13
3.3 Abbreviated terms and acronyms	14
3.4 Conventions.....	14
4 EDDL user interface description	15
4.1 Overview.....	15
4.2 Menu conventions for handheld applications	15
4.3 Menu conventions for PC-based applications	16
4.3.1 Overview	16
4.3.2 Online root menus	16
4.3.3 Offline root menu	17
4.3.4 Example of EDD menu structure	17
4.3.5 User interface	22
4.4 Label concatenation for indirect variable references.....	25
4.4.1 General	25
4.4.2 Simple variable references	26
4.4.3 Complex variable references	26
4.5 Help concatenation	28
4.5.1 General	28
4.5.2 Simple variable references	28
4.5.3 Complex variable references	29
4.6 Containers and contained items	30
4.6.1 Overview	30
4.6.2 Permitted and default STYLES.....	30
4.6.3 Containers	32
4.6.4 Contained items.....	34
4.7 Layout rules	40
4.7.1 Overview	40
4.7.2 Controlling the layout by LAYOUT_TYPE attribute	41
4.7.3 Layout rules for WIDTH and HEIGHT.....	45
4.7.4 Layout rules for COLUMNBREAK and ROWBREAK.....	48
4.7.5 Layout examples	54
4.7.6 Conditional user interface	69
4.8 Graphical elements	75
5 EDDL data description.....	79
5.1 EDDL application stored device data.....	79
5.1.1 Overview	79
5.1.2 FILE	79
5.1.3 LIST	81
5.2 Exposing data items outside the EDD application.....	88
5.3 Initialization of EDD instances.....	88

5.3.1	Overview	88
5.3.2	Initialization support	88
5.3.3	TEMPLATE	88
5.4	Device model mapping	89
5.4.1	BLOCK_A	89
5.4.2	BLOCK_B	89
6	EDDL METHOD programming and usage of builtins	90
6.1	Method environment	90
6.1.1	General	90
6.1.2	Security	90
6.1.3	Device data	90
6.1.4	Method TYPE and parameters	91
6.1.5	Abort processing	91
6.2	Implementation requirements	92
6.3	Builtin MenuDisplay	92
6.4	Division by zero and undetermined floating values	95
6.4.1	Integer and unsigned integer values	95
6.4.2	Floating-point values	95
7	Modular devices	96
7.1	Overview	96
7.2	EDD identification	96
7.3	Instance object model	96
7.4	Offline configuration	97
7.5	Online configuration	97
7.6	Simple modular device example	97
7.6.1	General	97
7.6.2	Separate EDD file example with direct EDD referencing	98
7.6.3	Separate EDD file example with classification EDD referencing and interfaces	100
7.6.4	One EDD file example	102
7.6.5	Combination of single and separate modular device example	104
7.7	Upload and download for modular devices	104
7.8	Diagnostic	104
7.9	Reading modular device topology	105
7.9.1	SCAN	105
7.9.2	Detect module type	107
7.10	Configuration check	107
8	Session management	108
8.1	Overview	108
8.2	Data management	108
8.2.1	Overview	108
8.2.2	Caching for online session	109
8.2.3	Caching for offline session	110
8.2.4	Caching for dialogs and windows	111
8.2.5	Caching for METHODS	112
8.3	UI aspects of editing sessions	115
8.4	User roles	116
9	Offline and online configuration	116
9.1	Overview	116

9.2	Offline dataset	116
9.3	Offline configuration.....	116
9.4	Online dataset	116
9.5	Online configuration.....	116
9.6	Upload and download	117
9.6.1	Overview	117
9.6.2	Error recovery.....	118
9.6.3	Upload procedure	118
9.6.4	Download procedure.....	120
10	EDDL communication description	122
10.1	General.....	122
10.2	Parsing data received from the device	123
10.3	Parsing complex data items	123
10.4	Foundation Fieldbus	123
10.5	ISA100_Wireless communication model.....	127
Annex A	(normative) Device simulation	131
Annex B	(informative) Predefined identifiers	132
Annex C	(informative) Description of EDDL profiles	135
C.1	Communication Server (CS).....	135
C.2	Foundation Fieldbus (FF).....	135
C.3	Generic Protocol Extension (GPE)	135
C.4	HART.....	135
C.5	ISA100.....	135
C.6	PROFIBUS (PB).....	135
C.7	PROFINET (PN).....	136
Annex D	(normative) Upload/download caching model	137
Bibliography		139
Figure 1	– EDD example of root menus.....	22
Figure 2	– Example of an EDD application for diagnostics	22
Figure 3	– Example of an EDD application for process variables.....	23
Figure 4	– Example of an EDD application for primary variables	23
Figure 5	– Example of an EDD application for process-related device features	24
Figure 6	– Example of an EDD application for device features	24
Figure 7	– Example of an EDD application for maintenance features	25
Figure 8	– Usage of COLLECTION MEMBERS in MENUs of STYLE GROUP	33
Figure 9	– Displaying single bits of BIT_ENUMERATED	35
Figure 10	– Displaying multiple bits of BIT_ENUMERATED.....	36
Figure 11	– Example of an EDD application for a variable of type BIT_ENUMERATED	36
Figure 12	– EDD example with a "write-only" variable (HANDLING WRITE)	37
Figure 13	– Basic layout elements	40
Figure 14	– Example of layout with equal column width.....	42
Figure 15	– Example of layout with optimized column width	42
Figure 16	– Cell body in a layout with optimized column width (label to the left).....	43
Figure 17	– Cell body in a layout with optimized column width (label on top).....	43
Figure 18	– EDD source code for a layout with VARIABLES spanning columns	47

Figure 19 – Layout with VARIABLES spanning multiple columns	47
Figure 20 – EDD source code for layout for protruding elements example.....	49
Figure 21 – Layout for protruding elements	49
Figure 22 – EDD source code for layout for partially filled rows example.....	50
Figure 23 – Layout for partially filled rows	50
Figure 24 – EDD source code for layout for partially filled rows example.....	51
Figure 25 – Layout for partially filled rows	51
Figure 26 – EDD source code for layout for oversized elements example.....	52
Figure 27 – Oversized element in a layout with equal column width	52
Figure 28 – Oversized element in a layout with optimized column width	52
Figure 29 – EDD source code example for a layout for columns in stacked group	53
Figure 30 – Layout for columns in stacked group	53
Figure 31 – EDD source code for layout for columns with GRAPHS in stacked group example	54
Figure 32 – Layout for columns with GRAPHS in stacked group	54
Figure 33 – Example of an EDD for an overview menu.....	55
Figure 34 – Example of an EDD application for an overview window	55
Figure 35 – EDD source code for a layout with menu items spanning a single column	55
Figure 36 – Example of a layout with menu items spanning a single column	56
Figure 37 – Example of an EDD using COLUMNBREAK	56
Figure 38 – Example of an EDD application for an overview window	57
Figure 39 – EDD example for an overview window	57
Figure 40 – Example of an EDD application for an overview window	58
Figure 41 – EDD source code for a layout with small in-line images.....	58
Figure 42 – Example of a layout with small in-line images.....	59
Figure 43 – EDD source code for a multi-column layout with GROUP	60
Figure 44 – Example of a multi-column layout with GROUP	61
Figure 45 – Example of an EDD for in-line graphs and charts	61
Figure 46 – Example of an EDD application for an in-line graph.....	62
Figure 47 – Example of an EDD for full-width graphs and charts	62
Figure 48 – Example of an EDD application for a full-width graph in a layout with equal column width.....	63
Figure 49 – Example of an EDD application for a full-width graph in a layout with optimized column width.....	64
Figure 50 – Example of an EDD for nested containers	65
Figure 51 – Example of an EDD application for nested containers	65
Figure 52 – Example of an EDD for EDIT_DISPLAYS	66
Figure 53 – Example of an EDD application for EDIT_DISPLAYS.....	67
Figure 54 – Example of an EDD for images.....	67
Figure 55 – Example of an EDD application for images	68
Figure 56 – Example of an EDD for large inline-images	68
Figure 57 – Example of layout with a large inline-image.....	69
Figure 58 – EDD example for VALIDITY in online session.....	70
Figure 59 – Example of an EDD application for a gauge with limit regions	76

Figure 60 – Example of an EDD for a gauge with limit regions	78
Figure 61 – Example of a file declaration	80
Figure 62 – Example of comparing valve signatures.....	81
Figure 63 – Example of more complex file declaration	82
Figure 64 – Example of reviewing the stored radar signals.....	83
Figure 65 – Example of an EDD that inserts, replaces, or compares radar signals	88
Figure 66 – Example of a BLOCK_A	89
Figure 67 – Example of a wizard	94
Figure 68 – The different relations of a module	97
Figure 69 – Components and possible configuration of the modular devices	98
Figure 70 – Separate EDD file example with direct EDD referencing.....	99
Figure 71 – EDD example for module1.....	99
Figure 72 – EDD example for module2.....	100
Figure 73 – EDD example for modular device	101
Figure 74 – EDD example for module1.....	102
Figure 75 – EDD example for module2.....	102
Figure 76 – EDD example for module2.....	103
Figure 77 – Upload/download order of a modular device	104
Figure 78 – Example of a SCAN METHOD.....	106
Figure 79 – Example of a DETECT METHOD.....	107
Figure 80 – Example of a CHECK_CONFIGURATION METHOD	108
Figure 81 – Data caching for an online session.....	110
Figure 82 – Data caching for an offline session.....	111
Figure 83 – Sub dialogs or windows using a shared edit cache	111
Figure 84 – Sub dialogs or windows using separate edit caches	112
Figure 85 – Data caching for nested METHODS	112
Figure 86 – Data caching for a METHOD invoked within a dialog or window	113
Figure 87 – Data caching for a METHOD invoking a dialog using an edit cache	113
Figure 88 – Data caching for a METHOD invoking a dialog	113
Figure 89 – Data flow for download to the device	117
Figure 90 – Data flow for upload from the device	118
Figure 91 – Example device with 2 unique BLOCK_A definitions.....	124
Figure 92 – Example EDD for a device with 2 unique BLOCK_A definitions	125
Figure 93 – BLOCK_A example with PARAMETER_LISTS.....	126
Figure 94 – Example EDD for a BLOCK_A with PARAMETER_LISTS	127
Figure 95 – Example ISA100_Wireless device objects representation.....	128
Figure 96 – Example EDD for a ISA100_Wireless device with 2 unique BLOCK_A definitions	129
Figure 97 – BLOCK_A example with PARAMETER_LISTS.....	129
Figure 98 – Example EDD for a BLOCK_A with PARAMETER_LISTS	130
Figure D.1 – Upload caching model	137
Figure D.2 – Download caching model	138

Table 1 – List of defined root menu identifiers for handhelds.....	15
--	----

Table 2 – List of defined root menu identifiers for PC-based devices	16
Table 3 – Fall back alternatives for online root menus.....	16
Table 4 – Fall back alternatives for offline root menus	17
Table 5 – Label rule summary for simple variable references	26
Table 6 – Label rule summary for simple variable references	26
Table 7 – Prefix rule summary for complex variable references.....	27
Table 8 – Prefix rule summary for complex variable references.....	27
Table 9 – Body rule summary for complex variable references	27
Table 10 – Body rule summary for complex variable references	27
Table 11 – Suffix rule summary for complex variable references	28
Table 12 – Suffix rule summary for complex variable references	28
Table 13 – Help rule summary for simple variable references	28
Table 14 – Help rule summary for simple variable references	28
Table 15 – Help prefix rule summary for complex variable references	29
Table 16 – Help prefix rule summary for complex variable references	29
Table 17 – Help suffix rule summary for complex variable references	29
Table 18 – Help suffix rule summary for complex variable references	29
Table 19 – Permitted contained items and default STYLES.....	31
Table 20 – Uninitialized state of VARIABLES on user interface	34
Table 21 – Example of "write-only" variable in an online dialog	38
Table 22 – Description of layout content	41
Table 23 – Minimum and maximum width for input fields spanning one column	43
Table 24 – WIDTH and HEIGHT span and applicability	45
Table 25 – Example 1 VALIDITY in an online session	71
Table 26 – Example 2 VALIDITY in an online session	72
Table 27 – Example 3 VALIDITY in an online session	73
Table 28 – Example 4 VALIDITY in an online session	74
Table 29 – Examples of floating-point results.....	95
Table 30 – Usages of COMPONENT_PATH.....	96
Table 31 – Diagnostic classifications	105
Table 32 – Terminology for session management	108
Table 33 – Terminology used in data management	109
Table 34 – Builtins for method cache controlling	114
Table 35 – List of defined upload menu identifiers	118
Table 36 – List of defined download menu identifiers	120
Table B.1 – ARRAY predefined identifiers.....	132
Table B.2 – COLLECTION predefined identifiers.....	132
Table B.3 – COMMAND predefined identifiers.....	132
Table B.4 – IMAGE predefined identifiers	133
Table B.5 – MENU predefined identifiers	133
Table B.6 – METHOD predefined identifiers.....	134
Table B.7 – VARIABLE predefined identifiers.....	134

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DEVICES AND INTEGRATION IN ENTERPRISE SYSTEMS –
FUNCTION BLOCKS (FB) FOR PROCESS CONTROL AND
ELECTRONIC DEVICE DESCRIPTION LANGUAGE (EDDL) –****Part 4: EDD interpretation****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 61804-4 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 2015. This edition constitutes a technical revision.

This edition was developed by merging material from multiple variants of existing EDDL specifications including those from FieldComm Group (Foundation™ Fieldbus¹, HART®²), PROFIBUS™³ Nutzerorganisation e.V. (PNO), and ISA100_Wireless™⁴ Compliance Institute (ISA100 WCI). When a profile deviation exists, it is now indicated in the context where the related deviation is found. As a result, the formatting and numbering of this edition may be different from any of the individual specifications from which this edition was derived.

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

- communication profiles ISA100 and GPE were added;
- description of rules for optimized-column-width layout have been added;
- description of the concatenation of labels and help was added;
- color banding for meter type charts was added.

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
65E/633/CDV	65E/690/RVC

Full information on the voting for the approval of this International 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 in the IEC 61804 series, published under the general title *Devices and integration in enterprise systems – Function blocks (FB) for process control and Electronic Device Description Language (EDDL)*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

¹ FOUNDATION™ Fieldbus is the trademark of FieldComm Group. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

² HART® is the registered trademark of FieldComm Group. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

³ PROFIBUS and PROFINET are the trademarks of the PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

⁴ ISA100_Wireless™ is the trademark of ISA100 Wireless Compliance Institute. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on 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 IEC 61804

- contains an overview of the use of EDDL;
- provides examples demonstrating the use of the EDDL constructs;
- shows how the use cases are fulfilled; and
- shows the proper EDD application interpretation for each example.

This part of IEC 61804 is not an EDDL tutorial and is not intended to replace the EDDL specification.

Instructions are provided for the EDD application, which describe what will be performed without prescribing the technology used in the host implementation. For example, the FILE construct describes data that is stored by the EDD application on behalf of the EDD. The FILE construct does not specify how the data is stored. The EDD application can use a database, a flat file, or any other implementation it chooses.

EDDL features are limited by profile for each of the communication technologies. The descriptions in this part of IEC 61804 refer to these features in a general sense and not all communication technologies will support all of the features described. The profile definitions in IEC 61804-3 are referred to in order to understand the features supported by each communication technology.

DEVICES AND INTEGRATION IN ENTERPRISE SYSTEMS – FUNCTION BLOCKS (FB) FOR PROCESS CONTROL AND ELECTRONIC DEVICE DESCRIPTION LANGUAGE (EDDL) –

Part 4: EDD interpretation

1 Scope

This part of IEC 61804 specifies EDD interpretation for EDD applications and EDDs to support EDD interoperability. This document is intended to ensure that field device developers use the EDDL constructs consistently and that the EDD applications have the same interpretations of the EDD. It supplements the EDDL specification to promote EDDL application interoperability and improve EDD portability between EDDL applications.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 61784-1, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles*

IEC 61784-2, *Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC/IEEE 8802-3*

IEC 61804-3, *Devices and integration in enterprise systems – Function blocks (FB) for process control and electronic device description language (EDDL) – Part 3: EDDL syntax and semantics*

IEC 61804-5, *Devices and integration in enterprise systems – Function blocks (FB) for process control and electronic device description language (EDDL) – Part 5: EDDL Built-in library*

IEC 62734, *Industrial networks – Wireless communication network and communication profiles – ISA 100.11a*

IEC 62769-4⁵, *Field Device Integration (FDI) – Part 4: FDI Packages*

IEC 62769-7⁶, *Field Device Integration (FDI) – Part 7: FDI Communication devices*

⁵ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC RFDIS 62769-4:2020.

⁶ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC RFDIS 62769-7:2020.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	147
INTRODUCTION.....	150
1 Domaine d'application	151
2 Références normatives	151
3 Termes, définitions, termes abrégés, acronymes et conventions.....	152
3.1 Termes généraux et définitions	152
3.2 Termes et définitions relatifs aux appareils modulaires	152
3.3 Abréviations et acronymes	153
3.4 Conventions.....	153
4 Description de l'interface utilisateur EDDL	154
4.1 Vue d'ensemble	154
4.2 Conventions de menus pour les applications portatives	154
4.3 Conventions de menus pour les applications PC	155
4.3.1 Vue d'ensemble	155
4.3.2 Menus racine en ligne.....	156
4.3.3 Menu racine hors ligne	156
4.3.4 Exemple de structure de menu EDD	157
4.3.5 Interface utilisateur	162
4.4 Concaténation des libellés pour les références de variables indirectes	165
4.4.1 Généralités	165
4.4.2 Références de variables simples	166
4.4.3 Références de variables complexes.....	166
4.5 Concaténation des aides.....	168
4.5.1 Généralités	168
4.5.2 Références de variables simples	168
4.5.3 Références de variables complexes.....	169
4.6 Conteneurs et éléments contenus	170
4.6.1 Vue d'ensemble	170
4.6.2 STYLE admis et par défaut	171
4.6.3 Conteneurs.....	172
4.6.4 Eléments contenus	174
4.7 Règles de disposition.....	181
4.7.1 Vue d'ensemble	181
4.7.2 Contrôle de la disposition par l'attribut LAYOUT_TYPE	183
4.7.3 Règles de disposition pour les attributs WIDTH et HEIGHT	187
4.7.4 Règles de disposition pour les attributs COLUMNBREAK et ROWBREAK	191
4.7.5 Exemples de disposition	197
4.7.6 Interface utilisateur conditionnelle	212
4.8 Eléments graphiques	219
5 Description de données EDDL	223
5.1 Données d'appareil stockées dans l'application EDDL	223
5.1.1 Vue d'ensemble	223
5.1.2 FILE	223
5.1.3 LIST	225
5.2 Exposition des éléments de données en dehors de l'application EDD	232
5.3 Initialisation d'instances EDD	232

5.3.1	Vue d'ensemble	232
5.3.2	Prise en charge de l'initialisation	232
5.3.3	TEMPLATE.....	233
5.4	Mapping de modèle d'appareil	233
5.4.1	BLOCK_A.....	233
5.4.2	BLOCK_B.....	234
6	Programmation avec la METHOD EDDL et utilisation de builtins.....	234
6.1	Environnement de la méthode.....	234
6.1.1	Généralités	234
6.1.2	Sécurité	234
6.1.3	Données de l'appareil	234
6.1.4	Paramètres et TYPE de méthode.....	235
6.1.5	Interruption du traitement	236
6.2	Exigences de mise en œuvre	236
6.3	Builtin MenuDisplay	237
6.4	Division par zéro et valeurs flottantes non déterminées.....	240
6.4.1	Valeurs entières et non signées.....	240
6.4.2	Valeurs à virgule flottante	240
7	Appareils modulaires	241
7.1	Vue d'ensemble	241
7.2	Identification des EDD	241
7.3	Modèle d'objet d'instance.....	242
7.4	Configuration hors ligne	242
7.5	Configuration en ligne	242
7.6	Exemple d'appareil modulaire simple	242
7.6.1	Généralités	242
7.6.2	Exemple de fichier EDD distinct avec référencement EDD direct	243
7.6.3	Exemple de fichier EDD distinct avec référencement EDD par classification et interfaces.....	245
7.6.4	Exemple de fichier EDD.....	247
7.6.5	Exemple de combinaison d'appareils modulaires uniques et distincts	249
7.7	Téléchargement montant et descendant pour les appareils modulaires	249
7.8	Diagnostic.....	250
7.9	Lecture de la topologie d'un appareil modulaire	250
7.9.1	SCAN	250
7.9.2	Type de module DETECT	252
7.10	Contrôle de configuration.....	252
8	Gestion de session	253
8.1	Vue d'ensemble	253
8.2	Gestion des données	253
8.2.1	Vue d'ensemble	253
8.2.2	Mise en cache de session en ligne	254
8.2.3	Mise en cache de session hors ligne	256
8.2.4	Mise en cache pour les boîtes de dialogue et les fenêtres	256
8.2.5	Mise en cache pour les METHODS	258
8.3	Aspects de l'interface utilisateur des sessions d'édition	263
8.4	Rôles utilisateurs	264
9	Configuration hors ligne et en ligne	264
9.1	Vue d'ensemble	264

9.2	Ensemble de données hors ligne	264
9.3	Configuration hors ligne	264
9.4	Ensemble de données en ligne	265
9.5	Configuration en ligne	265
9.6	Téléchargement montant et descendant.....	265
9.6.1	Vue d'ensemble	265
9.6.2	Reprise après erreur.....	267
9.6.3	Procédure de téléchargement montant	267
9.6.4	Procédure de téléchargement descendant	269
10	Description de la communication EDDL	272
10.1	Généralités	272
10.2	Analyse des données reçues de l'appareil.....	272
10.3	Analyse des éléments de données complexes	273
10.4	Foundation Fieldbus	273
10.5	Modèle de communication ISA100_Wireless	277
Annexe A	(normative) Simulation d'appareil.....	281
Annexe B	(informative) Identificateurs prédéfinis	282
Annexe C	(informative) Description des profils EDDL.....	286
C.1	Serveur de communication (CS).....	286
C.2	Foundation Fieldbus (FF).....	286
C.3	Generic Protocol Extension (Extension de protocole générique, GPE)	286
C.4	HART.....	286
C.5	ISA100.....	286
C.6	PROFIBUS (PB).....	286
C.7	PROFINET (PN).....	287
Annexe D	(normative) Modèle de mise en cache de téléchargement montant/descendant	288
Bibliographie		291
Figure 1	– Exemple de menus racine EDD	162
Figure 2	– Exemple d'application EDD pour les diagnostics	162
Figure 3	– Exemple d'application EDD pour les variables de processus	163
Figure 4	– Exemple d'application EDD pour les variables principales	163
Figure 5	– Exemple d'application EDD pour les caractéristiques de l'appareil relatives au processus	164
Figure 6	– Exemple d'application EDD pour les caractéristiques de l'appareil	164
Figure 7	– Exemple d'application EDD pour les caractéristiques de maintenance.....	165
Figure 8	– Utilisation de COLLECTION MEMBERS dans les MENUS du STYLE GROUP	174
Figure 9	– Affichage des bits uniques d'une variable BIT_ENUMERATED.....	176
Figure 10	– Affichage des bits multiples d'une variable BIT_ENUMERATED	177
Figure 11	– Exemple d'application EDD pour une variable de type BIT_ENUMERATED	177
Figure 12	– Exemple d'EDD avec une variable en "écriture seule" (HANDLING WRITE)	178
Figure 13	– Éléments de disposition de base	182
Figure 14	– Exemple de disposition avec des colonnes de largeur égale	184
Figure 15	– Exemple de disposition avec des colonnes de largeur optimale.....	184

Figure 16 – Corps de cellule dans une disposition avec des colonnes de largeur optimale (libellé à gauche)	185
Figure 17 – Corps de cellule dans une disposition avec des colonnes de largeur optimale (libellé en haut)	185
Figure 18 – Code source EDD pour une disposition avec des VARIABLES couvrant des colonnes	189
Figure 19 – Disposition avec VARIABLES couvrant plusieurs colonnes	190
Figure 20 – Exemple de code source EDD pour la disposition des éléments qui dépassent	191
Figure 21 – Disposition pour les éléments qui dépassent	192
Figure 22 – Exemple de code source EDD pour la disposition des lignes partiellement remplies	192
Figure 23 – Disposition pour les lignes partiellement remplies	193
Figure 24 – Exemple de code source EDD pour la disposition des lignes partiellement remplies	193
Figure 25 – Disposition pour les lignes partiellement remplies	193
Figure 26 – Exemple de code source EDD pour la disposition des éléments surdimensionnés	194
Figure 28 – Élément surdimensionné dans une disposition avec des colonnes de largeur optimale	195
Figure 29 – Exemple de code source EDD pour une disposition des colonnes en groupe superposé	195
Figure 30 – Disposition pour les colonnes en groupe superposé	196
Figure 31 – Exemple de code source EDD pour la disposition des colonnes avec GRAPHS en groupe superposé	196
Figure 32 – Disposition pour les colonnes avec GRAPHS en groupe superposé	197
Figure 33 – Exemple d'EDD pour un menu de présentation	197
Figure 34 – Exemple d'application EDD pour une fenêtre de présentation	198
Figure 35 – Code source EDD pour une disposition avec éléments de menu couvrant une seule colonne	198
Figure 36 – Exemple de disposition avec éléments de menu couvrant une seule colonne	199
Figure 37 – Exemple d'EDD qui utilise un COLUMNBREAK	199
Figure 38 – Exemple d'application EDD pour une fenêtre de présentation	200
Figure 39 – Exemple d'EDD pour une fenêtre de présentation	200
Figure 40 – Exemple d'application EDD pour une fenêtre de présentation	201
Figure 41 – Code source EDD pour une disposition avec petites images en ligne	201
Figure 42 – Exemple de disposition avec petites images en ligne	202
Figure 43 – Code source EDD pour une disposition pour plusieurs colonnes avec GROUP	203
Figure 44 – Exemple de disposition pour plusieurs colonnes avec GROUP	204
Figure 45 – Exemple d'EDD pour les graphiques et diagrammes en ligne	204
Figure 46 – Exemple d'application EDD pour un graphique en ligne	205
Figure 47 – Exemple d'EDD pour les graphiques et diagrammes pleine largeur	205
Figure 48 – Exemple d'application EDD pour un graphique pleine largeur dans une disposition avec des colonnes de largeur égale	206
Figure 49 – Exemple d'application EDD pour un graphique pleine largeur dans une disposition avec des colonnes de largeur optimale	207

Figure 50 – Exemple d'EDD pour les conteneurs imbriqués	208
Figure 51 – Exemple d'application EDD pour les conteneurs imbriqués.....	208
Figure 52 – Exemple d'EDD pour les éléments EDIT_DISPLAY	209
Figure 53 – Exemple d'application EDD pour les éléments EDIT_DISPLAY.....	210
Figure 54 – Exemple d'EDD pour les images	210
Figure 55 – Exemple d'application EDD pour les images.....	211
Figure 56 – Exemple d'EDD pour de larges images en ligne	211
Figure 57 – Exemple de disposition avec une image large en ligne	212
Figure 58 – Exemple d'EDD pour VALIDITY dans une session en ligne	214
Figure 59 – Exemple d'application EDD pour un mesureur avec régions limites	220
Figure 60 – Exemple d'EDD pour un mesureur avec régions limites	222
Figure 61 – Exemple de déclaration de fichier.....	224
Figure 62 – Exemple de comparaison des signatures d'une vanne.....	225
Figure 63 – Exemple de déclaration de fichier plus complexe	226
Figure 64 – Exemple d'examen des signaux radar stockés.....	227
Figure 65 – Exemple d'EDD qui insère, remplace ou compare des signaux radar.....	232
Figure 66 – Exemple de BLOCK_A	233
Figure 67 – Exemple d'assistant	239
Figure 68 – Les différentes relations de module.....	242
Figure 69 – Composants et configuration possible des appareils modulaires	243
Figure 70 – Exemple de fichier EDD distinct avec référencement EDD direct.....	244
Figure 71 – Exemple d'EDD pour le module1	244
Figure 72 – Exemple d'EDD pour le module2	245
Figure 73 – Exemple d'EDD pour un appareil modulaire	246
Figure 74 – Exemple d'EDD pour le module1	247
Figure 75 – Exemple d'EDD pour le module2	247
Figure 76 – Exemple d'EDD pour le module2	248
Figure 77 – Ordre de téléchargement montant et descendant d'un appareil modulaire	249
Figure 78 – Exemple de METHOD SCAN.....	251
Figure 79 – Exemple de METHOD DETECT.....	252
Figure 80 – Exemple de METHOD CHECK_CONFIGURATION	253
Figure 81 – Mise en cache des données d'une session en ligne.....	255
Figure 82 – Mise en cache des données d'une session hors ligne.....	256
Figure 83 – Boîtes de dialogue secondaires ou sous-fenêtres qui utilisent un cache d'édition partagé	257
Figure 84 – Boîtes de dialogue secondaires ou sous-fenêtres qui utilisent des caches d'édition distincts	258
Figure 85 – Mise en cache des données pour les METHODS imbriquées	259
Figure 86 – Mise en cache des données pour une METHOD appelée depuis une boîte de dialogue ou une fenêtre	259
Figure 87 – Mise en cache des données pour une METHOD qui appelle une boîte de dialogue avec un cache d'édition	260
Figure 88 – Mise en cache des données pour une METHOD qui appelle une boîte de dialogue.....	261

Figure 89 – Flux de données pour un téléchargement descendant à destination de l'appareil	266
Figure 90 – Flux de données pour un téléchargement montant en provenance de l'appareil	266
Figure 91 – Exemple d'appareil avec 2 définitions de BLOCK_A uniques	274
Figure 92 – Exemple d'EDD pour un appareil avec 2 définitions de BLOCK_A uniques	275
Figure 93 – Exemple de BLOCK_A avec PARAMETER_LISTS	276
Figure 94 – Exemple d'EDD pour un BLOCK_A avec PARAMETER_LISTS	277
Figure 95 – Exemple de représentation d'objets d'appareil ISA100_Wireless	278
Figure 96 – Exemple d'EDD pour un appareil ISA100_Wireless avec 2 définitions de BLOCK_A uniques	279
Figure 97 – Exemple de BLOCK_A avec PARAMETER_LISTS	279
Figure 98 – Exemple d'EDD pour un BLOCK_A avec PARAMETER_LISTS	280
Figure D.1 – Modèle de mise en cache de téléchargement montant	289
Figure D.2 – Modèle de mise en cache de téléchargement descendant	290
Tableau 1 – Liste des identificateurs de menu racine définis pour les appareils portatifs	155
Tableau 2 – Liste des identificateurs de menu racine définis pour les appareils sur PC	155
Tableau 3 – Alternatives de redémarrage pour les menus racine en ligne	156
Tableau 4 – Alternatives de redémarrage pour les menus racine hors ligne	157
Tableau 5 – Récapitulatif de la règle des libellés pour les références de variables simples	166
Tableau 6 – Récapitulatif de la règle des libellés pour les références de variables simples	166
Tableau 7 – Récapitulatif de la règle de préfixe pour les références de variables complexes	167
Tableau 8 – Récapitulatif de la règle de préfixe pour les références de variables complexes	167
Tableau 9 – Récapitulatif de la règle de Body pour les références de variables complexes	167
Tableau 10 – Récapitulatif de la règle de Body pour les références de variables complexes	168
Tableau 11 – Récapitulatif de la règle de suffixe pour les références de variables complexes	168
Tableau 12 – Récapitulatif de la règle de suffixe pour les références de variables complexes	168
Tableau 13 – Récapitulatif de la règle des aides pour les références de variables simples	169
Tableau 14 – Récapitulatif de la règle des aides pour les références de variables simples	169
Tableau 15 – Récapitulatif de la règle de préfixe d'aide pour les références de variables complexes	169
Tableau 16 – Récapitulatif de la règle de préfixe d'aide pour les références de variables complexes	170
Tableau 17 – Récapitulatif de la règle de suffixe d'aide pour les références de variables complexes	170
Tableau 18 – Récapitulatif de la règle de suffixe d'aide pour les références de variables complexes	170

Tableau 19 – Éléments contenus admis et STYLES par défaut	171
Tableau 20 – Etat non initialisé des VARIABLES sur l'interface utilisateur	175
Tableau 21 – Exemple de variable en "écriture seule" dans un dialogue en ligne	179
Tableau 22 – Description du contenu d'une disposition	183
Tableau 23 – Largeur minimale et maximale des champs d'entrée couvrant une colonne	186
Tableau 24 – Etendue et applicabilité de WIDTH et de HEIGHT	188
Tableau 25 – Exemple 1 pour VALIDITY dans une session en ligne	215
Tableau 26 – Exemple 2 pour VALIDITY dans une session en ligne	216
Tableau 27 – Exemple 3 pour VALIDITY dans une session en ligne	217
Tableau 28 – Exemple 4 pour VALIDITY dans une session en ligne	218
Tableau 29 – Exemples de résultats à virgule flottante	240
Tableau 30 – Utilisations de l'attribut COMPONENT_PATH	241
Tableau 31 – Classifications de diagnostic	250
Tableau 32 – Terminologie pour la gestion de session	253
Tableau 33 – Terminologie utilisée dans le cadre de la gestion des données	254
Tableau 34 – Builtins pour le contrôle du cache de méthode	262
Tableau 35 – Liste des identificateurs de menu de téléchargement montant définis	267
Tableau 36 – Liste des identificateurs de menu de téléchargement descendant définis	269
Tableau B.1 – Identificateurs d'ARRAY prédéfinis	282
Tableau B.2 – Identificateurs de COLLECTION prédéfinis	282
Tableau B.3 – Identificateurs de COMMAND prédéfinis	282
Tableau B.4 – Identificateurs d'IMAGE prédéfinis	283
Tableau B.5 – Identificateurs de MENU prédéfinis	283
Tableau B.6 – Identificateurs de METHOD prédéfinis	284
Tableau B.7 – Identificateurs de VARIABLE prédéfinis	285

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**LES DISPOSITIFS ET LEUR INTÉGRATION DANS LES SYSTÈMES
DE L'ENTREPRISE – BLOCS FONCTIONNELS (FB) POUR
LES PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET LE LANGAGE DE
DESCRIPTION ÉLECTRONIQUE DE PRODUIT (EDDL) –****Partie 4: Interprétation EDD****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 61804-4 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 l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2015. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition a été élaborée en fusionnant le contenu de plusieurs variantes des spécifications de l'EDDL existantes, y compris celles du FieldComm Group (Foundation™ Fieldbus¹, HART®²), du PROFIBUS™³ Nutzerorganisation e.V. (PNO), et de l'ISA100_Wireless™⁴ Compliance Institute (ISA100 WCI). Lorsqu'une déviation de profil existe, cela est désormais indiqué dans le contexte où la déviation en question a été identifiée. Par conséquent, le formatage et la numérotation de la présente édition peuvent différer des spécifications individuelles desquelles elle est issue.

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

- ajout des profils de communication ISA100 et GPE;
- ajout de la description des règles pour la disposition de largeur optimale des colonnes;
- ajout de la description de la concaténation des libellés et des aides;
- ajout de bandes de couleurs sur les diagrammes de type instrument de mesure.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
65E/633/CDV	65E/690/RVC

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61804, publiées sous le titre général *Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise – Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description électronique de produit (EDDL)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

¹ Foundation™ Fieldbus est l'appellation commerciale du FieldComm Group. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

² HART® est une marque déposée du FieldComm Group. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

³ PROFIBUS et PROFINET sont les appellations commerciales du PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

⁴ ISA100_Wireless™ est l'appellation commerciale de l'ISA100 Wireless Compliance Institute. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

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 l'IEC 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 l'IEC 61804:

- contient une présentation de l'utilisation du langage EDDL;
- fournit des exemples qui représentent l'utilisation des constructions EDDL;
- montre comment les cas d'utilisation sont réalisés; et
- montre l'interprétation correcte d'une application EDDL pour chaque exemple.

La présente partie de l'IEC 61804 n'est pas une explication EDDL et n'est pas destinée à remplacer la spécification EDDL.

Des instructions sont données pour l'application EDD, qui décrivent les actions qui seront réalisées sans la prescription de la technologie utilisée dans la mise en œuvre de l'hôte. Par exemple, la construction FILE décrit les données sauvegardées par l'application EDD pour le compte de l'EDD. La construction FILE ne spécifie pas la manière dont les données sont sauvegardées. L'application EDD peut utiliser une base de données, un fichier plat ou toute autre mise en œuvre de son choix.

Les fonctions EDDL sont limitées par profil pour chacune des technologies de communication. Les descriptions dans la présente partie de l'IEC 61804 font référence à ces fonctions au sens général et toutes les technologies de communication ne prendront pas en charge toutes les fonctions décrites. Il est fait référence aux définitions de profil de l'IEC 61804-3 pour comprendre les fonctions prises en charge par chaque technologie de communication.

LES DISPOSITIFS ET LEUR INTÉGRATION DANS LES SYSTÈMES DE L'ENTREPRISE – BLOCS FONCTIONNELS (FB) POUR LES PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET LE LANGAGE DE DESCRIPTION ÉLECTRONIQUE DE PRODUIT (EDDL) –

Partie 4: Interprétation EDD

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61804 définit l'interprétation EDD pour les applications EDD et les EDD afin d'assurer l'interopérabilité EDD. Le présent document est destiné à garantir que les développeurs d'appareils de terrain utilisent systématiquement les constructions EDDL et que les applications EDD aient la même interprétation des EDD. Il complète la spécification EDDL pour promouvoir l'interopérabilité de l'application EDDL et améliorer la portabilité EDD entre les applications EDDL.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61784-1, *Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 1: Profils de bus de terrain*

IEC 61784-2, *Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 2 : Profils de bus de terrain supplémentaires pour les réseaux en temps réel fondés sur l'ISO/IEC/IEEE 8802-3*

IEC 61804-3, *Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise – Blocs Fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description électronique de produit (EDDL) – Partie 3: Sémantique et syntaxe EDDL*

IEC 61804-5, *Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise – Blocs Fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description électronique de produit (EDDL) – Partie 5: Bibliothèque de Built-in EDDL*

IEC 62734, *Réseaux industriels – Réseau de communication sans fil et profils de communication – ISA 100.11a*

IEC 62769-4⁵, *Field Device Integration (FDI) – Part 4: FDI Packages* (disponible en anglais seulement)

IEC 62769-7⁶, *Field Device Integration (FDI) – Part 7: FDI Communication devices* (disponible en anglais seulement)

⁵ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC RFDIS 62769-4:2020.

⁶ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC RFDIS 62769-7:2020.