IEC 61800-7-301

Edition 2.0 2015-11

REDLINE VERSION

colour inside

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 7-301: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Mapping of profile type 1 to network technologies

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ICS 29.200; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-3021-3

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission

CONTENTS

FOREWORD 10
INTRODUCTION 12
1 Scope 17
2 Normative references 17
3 Terms, definitions and abbreviated terms 18
3.1 Terms and definitions 18
3.2 Abbreviated terms 22
4 General 23
5 Mapping to CANopen 23
5.1 Overview 23
5.2 Mapping of communication objects 23
5.3 Communication parameter objects 23
5.3.1 General 23
5.3.2 Object 1000_h: Device type 24
5.3.3 Object 1029_h: Error behavior 24
5.3.4 Object $67FF_h$: Single device type 25
5.4 Emergency message 26
5.5 Communication fault events 26
5.6 Sets of pre-defined PDOs 26
5.6.1 General 26
5.6.2 PDO set for generic drive device 26
5.6.3 PDO set for frequency converter 58
5.6.4 PDO set for servo drive 71
5.6.5 PDO set for stepper motor 87
5.7 PDO mapping attributes 104
6 Mapping to CC-Link IE Field Network 108
6.1 Overview 108
6.2 Device model 108
6.3 Mapping of communication objects 109
6.3.1 General 109
6.3.2 The detailed mapping of communication objects 109
6.3.3 FAL syntax description 109
6.3.4 FAL transfer syntax 111
6.4 Communication parameter objects 115
6.4.1 General 115
6.4.2 Object 1000_h: Device type 116
6.5 Sets of pre-defined PDOs 116
6.5.1 General 116
6.5.2 PDO set for generic drive device 116
6.6 PDO mapping attributes 119
7 Mapping to EPA 119
7.1 Overview 119
7.2 Device module 119
7.2.1 Overview 119
7.2.2 Additional definition for mapping to CiA 402 121

7.2.3 CiA 402 mapping module 123
7.2.4 FAL management object for CiA 402 mapping 124
7.3 PDOs mapping on cyclic PDU transmission 128
7.3.1 Overview 128
7.3.2 Configuration 129
7.3.3 Procedure of sending PDOs 131
7.3.4 Procedure of receiving PDOs 131
7.4 PDOs mapping on acyclic PDU transmission 132
7.4.1 General 132
7.4.2 FRTRead service 132
7.4.3 FRTWrite service 133
7.4.4 FRTRead service process 133
7.4.5 FRTWrite service process 134
7.5 Alarm mechanism 134
7.5.1 Overview 134
7.5.2 EventReport service 134
7.5.3 EventReportAcknowledge service 135
7.5.4 Event object 135
7.5.5 Alarm process 136
7.5.6 Error code 136
8 Mapping to EtherCAT 136
8.1 Overview 136
8.2 Mapping of communication objects 137
8.3 Communication parameter objects 137
8.3.1 General 137
8.3.2 Object 1000_h: Device type 137
8.4 Sets of pre-defined PDOs 138
8.5 PDO mapping attributes 138
9 Mapping to ETHERNET Powerlink 138
9.1 Overview 138
9.2 Mapping of communication objects 138
9.3 Communication parameter objects 138
9.3.1 General 138
9.3.2 Object 1000_h: Device type 139
9.3.3 Object $67FF_h$: Single device type 139
9.4 Emergency information 139
9.5 Sets of pre-defined PDOs 139
9.5.1 General 139
9.5.2 PDO set for generic drive device 139
9.5.3 PDO set for frequency converter 146
9.5.4 PDO set for servo drive 150
9.5.5 PDO set for stepper motor 154
9.6 PDO mapping attributes 158
Bibliography 159

Figure 1 – Structure of IEC 61800-7 16
Figure 2 – Structure of EPA drive system 120
Figure 3 – CiA 402 mapping structure 123

Figure 4 – Format of Type 14 PDU for FRT application 129

Table 1 – List of used data types 23
Table 2 – Additional information field for generic PDO mapping 24
Table 3 – Additional information field for type-specific PDO mapping 24
Table 4 – Value definition 25
Table 5 – Object description 25
Table 6 – Entry description 25
Table 7 – Overview on RPDO 27
Table 8 – Overview on TPDO 27
Table 9 – Object description of communication parameters 27
Table 10 – Entry description of communication parameters 28
Table 11 – Object description of mapping parameters 28
Table 12 – Entry description of mapping parameters 29
Table 13 – Object description of communication parameters 29
Table 14 – Entry description of communication parameters 30
Table 15 – Object description of mapping parameters 30
Table 16 – Entry description of mapping parameters 31
Table 17 – Object description of communication parameters 32
Table 18 – Entry description of communication parameters 32
Table 19 – Object description of mapping parameters 33
Table 20 – Entry description of mapping parameters 33
Table 21 – Object description of communication parameters 34
Table 22 – Entry description of communication parameters 34
Table 23 – Object description of mapping parameters 35
Table 24 – Entry description of mapping parameters 35
Table 25 – Object description of communication parameters 36
Table 26 – Entry description of communication parameters 36
Table 27 – Object description of mapping parameters 37
Table 28 – Entry description of mapping parameters 37
Table 29 – Object description of communication parameters 38
Table 30 – Entry description of communication parameters 38
Table 31 – Object description of mapping parameters 39
Table 32 – Entry description of mapping parameters 39
Table 33 – Object description of communication parameters 40
Table 34 – Entry description of communication parameters 40
Table 35 – Object description of mapping parameters 41
Table 36 – Entry description of mapping parameters 41
Table 37 – Object description of communication parameters 42
Table 38 – Entry description of communication parameters 42
Table 39 – Object description of mapping parameters 43
Table 40 – Entry description of mapping parameters 43
Table 41 – Object description of communication parameters 44

Table 42 – Entry description of communication parameters....44
Table 43 – Object description of mapping parameters....45
Table 44 – Entry description of mapping parameters....45
Table 45 – Object description of communication parameters....46
Table 46 – Entry description of communication parameters....46
Table 47 – Object description of mapping parameters....47
Table 48 – Entry description of mapping parameters....47
Table 49 – Object description of communication parameters....48
Table 50 – Entry description of communication parameters....48
Table 51 – Object description of mapping parameters....49
Table 52 – Entry description of mapping parameters....49
Table 53 – Object description of communication parameters....50
Table 54 – Entry description of communication parameters....50
Table 55 – Object description of mapping parameters....51
Table 56 – Entry description of mapping parameters....51
Table 57 – Object description of communication parameters....52
Table 58 – Entry description of communication parameters....52
Table 59 – Object description of mapping parameters....53
Table 60 – Entry description of mapping parameters....53
Table 61 – Object description of communication parameters....54
Table 62 – Entry description of communication parameters....54
Table 63 – Object description of mapping parameters....55
Table 64 – Entry description of mapping parameters....55
Table 65 – Object description of communication parameters....56
Table 66 – Entry description of communication parameters....56
Table 67 – Object description of mapping parameters....57
Table 68 – Entry description of mapping parameters....57
Table 69 – Overview on RPDO 58
Table 70 – Overview on TPDO....58
Table 71 – Object description of communication parameters....58
Table 72 – Entry description of communication parameters....59
Table 73 – Object description of mapping parameters....59
Table 74 – Entry description of mapping parameters....60
Table 75 – Object description of communication parameters....61
Table 76 – Entry description of communication parameters....61
Table 77 – Object description of mapping parameters....62
Table 78 – Entry description of mapping parameters....62
Table 79 – Object description of communication parameters....63
Table 80 – Entry description of communication parameters....63
Table 81 – Object description of mapping parameters....64
Table 82 – Entry description of mapping parameters....64
Table 83 – Object description of communication parameters....65
Table 84 – Entry description of communication parameters....65

Table 85 – Object description of mapping parameters 66
Table 86 – Entry description of mapping parameters 66
Table 87 – Object description of communication parameters 67
Table 88 – Entry description of communication parameters 67
Table 89 – Object description of mapping parameters 68
Table 90 – Entry description of mapping parameters 68
Table 91 – Object description of communication parameters 69
Table 92 – Entry description of communication parameters 69
Table 93 – Object description of mapping parameters 70
Table 94 – Entry description of mapping parameters 70
Table 95 – Overview on RPDO 71
Table 96 – Overview on TPDO 71
Table 97 – Object description of communication parameters 71
Table 98 – Entry description of communication parameters 72
Table 99 – Object description of mapping parameters 72
Table 100 – Entry description of mapping parameters 73
Table 101 – Object description of communication parameters 73
Table 102 – Entry description of communication parameters 74
Table 103 – Object description of mapping parameters 74
Table 104 – Entry description of mapping parameters 75
Table 105 – Object description of communication parameters 76
Table 106 – Entry description of communication parameters 76
Table 107 – Object description of mapping parameters 77
Table 108 – Entry description of mapping parameters 77
Table 109 – Object description of communication parameters 78
Table 110 – Entry description of communication parameters 78
Table 111 – Object description of mapping parameters 79
Table 112 – Entry description of mapping parameters 79
Table 113 – Object description of communication parameters 80
Table 114 – Entry description of communication parameters 80
Table 115 – Object description of mapping parameters 81
Table 116 – Entry description of mapping parameters 81
Table 117 – Object description of communication parameters 82
Table 118 – Entry description of communication parameters 82
Table 119 – Object description of mapping parameters 83
Table 120 – Entry description of mapping parameters 83
Table 121 – Object description of communication parameters 84
Table 122 – Entry description of communication parameters 84
Table 123 – Object description of mapping parameters 85
Table 124 – Entry description of mapping parameters 85
Table 125 – Object description of communication parameters 86
Table 126 – Entry description of communication parameters 86
Table 127 – Object description of mapping parameters 87

Table 128 – Entry description of mapping parameters 87
Table 129 – Overview on RPDO 88
Table 130 – Overview on TPDO 88
Table 131 – Object description of communication parameters 88
Table 132 – Entry description of communication parameters 89
Table 133 – Object description of mapping parameters 89
Table 134 – Entry description of mapping parameters 90
Table 135 – Object description of communication parameters 90
Table 136 – Entry description of communication parameters 91
Table 137 – Object description of mapping parameters 91
Table 138 – Entry description of mapping parameters 92
Table 139 – Object description of communication parameters 93
Table 140 – Entry description of communication parameters 93
Table 141 – Object description of mapping parameters 94
Table 142 – Entry description of mapping parameters 94
Table 143 – Object description of communication parameters 95
Table 144 – Entry description of communication parameters 95
Table 145 – Object description of mapping parameters 96
Table 146 – Entry description of mapping parameters 96
Table 147 – Object description of communication parameters 97
Table 148 – Entry description of communication parameters 97
Table 149 – Object description of mapping parameters 98
Table 150 – Entry description of mapping parameters 98
Table 151 – Object description of communication parameters 99
Table 152 – Entry description of communication parameters 99
Table 153 – Object description of mapping parameters 100
Table 154 – Entry description of mapping parameters 100
Table 155 – Object description of communication parameters 101
Table 156 – Entry description of communication parameters 101
Table 157 – Object description of mapping parameters 102
Table 158 – Entry description of mapping parameters 102
Table 159 – Object description of communication parameters 103
Table 160 – Entry description of communication parameters 103
Table 161 – Object description of mapping parameters 104
Table 162 – Entry description of mapping parameters 104
Table 163 – PDO mapping attributes of CiA 402 objects 105
Table 164 – Object dictionary structure 109
Table 165 – FieldMotionSpecificTransient 111
Table 166 – command (dataType: 08_h, dataSubType: 0002_h) 112
Table 167 – subCommand type for each command type 112
Table 168 – Structure of setCycleTimeRequest 112
Table 169 – ctCycle 112
Table 170 – syCycle 113

Table 171 – Structure of setCycleTimeResponse 114
Table 172 – Result 114
Table 173 – Structure of readObjectRequest 114
Table 174 – Structure of readObjectResponse 115
Table 175 – Structure of writeObjectRequest 115
Table 176 – Structure of writeObjectResponse 115
Table 177 – List of used data types 115
Table 178 – Overview on object in RPDO 116
Table 179 – Overview on object in TPDO 116
Table 180 – Object description of mapping parameters 116
Table 181 – Entry description of mapping parameters 117
Table 182 – Object description of mapping parameters 118
Table 183 – Entry description of mapping parameters 118
Table 184 – List of used data types 119
Table 185 – Overview on RPDO 120
Table 186 – Overview on TPDO 120
Table 187 – Management object base 122
Table 188 – Definition of Type 14 FRT link object 129
Table 189 – Encoding of FRTRead request parameters 132
Table 190 – Encoding of FRTRead positive response parameters 132
Table 191 – Encoding of FRTRead negative response parameters 133
Table 192 – Encoding of FRTWrite request parameters 133
Table 193 – Encoding of FRTWrite positive response parameters 133
Table 194 – Encoding of FRTWrite negative response parameters 133
Table 195 – Encoding of EventReport parameters 135
Table 196 – Format of EventReport service for alarm 135
Table 197 – Encoding of EventReportAcknowledge parameters 135
Table 198 – Format of EventReportAcknowledge sevice for alarm 135
Table 199 – Event object assignment 136
Table 200 – Example of Event object header 136
Table 201 – Example of Event object 136
Table 202 – List of used data types 137
Table 203 – Additional information field for generic PDO mapping 138
Table 204 – List of used data types 139
Table 205 – Overview on objects in RPDO 140
Table 206 – Overview on objects in TPDO 140
Table 207 – Object description of communication parameters 140
Table 208 – Entry description of communication parameters 141
Table 209 – Object description of mapping parameters 141
Table 210 – Entry description of mapping parameters 142
Table 211 – Object description of communication parameters 143
Table 212 – Entry description of communication parameters 144
Table 213 – Object description of mapping parameters 144

Table 214 – Entry description of mapping parameters 145
Table 215 – Overview on objects in RPDO 146
Table 216 – Overview on objects in TPDO 146
Table 217 – Object description of communication parameters 146
Table 218 – Entry description of communication parameters 147
Table 219 – Object description of mapping parameters 147
Table 220 – Entry description of mapping parameters 148
Table 221 – Object description of communication parameters 148
Table 222 – Entry description of communication parameters 149
Table 223 – Object description of mapping parameters 149
Table 224 – Entry description of mapping parameters 150
Table 225 – Overview on objects in RPDO 150
Table 226 – Overview on objects in TPDO 151
Table 227 – Object description of communication parameters 151
Table 228 – Entry description of communication parameters 151
Table 229 – Object description of mapping parameters 152
Table 230 – Entry description of mapping parameters 152
Table 231 – Object description of communication parameters 153
Table 232 – Entry description of communication parameters 153
Table 233 – Object description of mapping parameters 153
Table 234 – Entry description of mapping parameters 154
Table 235 – Overview on objects in RPDO 154
Table 236 – Overview on objects in TPDO 155
Table 237 – Object description of communication parameters 155
Table 238 – Entry description of communication parameters 155
Table 239 – Object description of mapping parameters 156
Table 240 – Entry description of mapping parameters 156
Table 241 – Object description of communication parameters 157
Table 242 – Entry description of communication parameters 157
Table 243 – Object description of mapping parameters 157
Table 244 – Entry description of mapping parameters 158

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 7-301: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Mapping of profile type 1 to network technologies

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.

DISCLAIMER
This Redline version is not an official IEC Standard and is intended only to provide the user with an indication of what changes have been made to the previous version. Only the current version of the standard is to be considered the official document.

This Redline version provides you with a quick and easy way to compare all the changes between this standard and its previous edition. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text.

International Standard IEC 61800-7-301 has been prepared by subcommittee SC 22G: Adjustable speed electric drive systems incorporating semiconductor power converters, of IEC technical committee TC 22: Power electronic systems and equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2007. This edition constitutes a technical revision.

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

- Additional mappings to communication systems are included (see Clause 6 and Clause 7).

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

FDIS	Report on voting
22G/311/FDIS	22G/326/RVD

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

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

A list of all parts of the IEC 61800 series, under the general title *Adjustable speed electrical power drive systems*, can be found on the IEC website.

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

The IEC 61800 series is intended to provide a common set of specifications for adjustable speed electrical power drive systems.

IEC 61800-7 specifies profiles for power drive systems (PDS) and their mapping to existing communication systems by use of a generic interface model.

IEC 61800-7 describes a generic interface between control systems and power drive systems. This interface can be embedded in the control system. The control system itself can also be located in the drive (sometimes known as "smart drive" or "intelligent drive").

A variety of physical interfaces is available (analogue and digital inputs and outputs, serial and parallel interfaces, fieldbuses and networks). Profiles based on specific physical interfaces are already defined for some application areas (e.g. motion control) and some device classes (e.g. standard drives, positioner). The implementations of the associated drivers and application ~~programmers~~ programming interface~~s~~ are proprietary and vary widely.

IEC 61800-7 defines a set of common drive control functions, parameters, and state machines or description of sequences of operation to be mapped to the drive profiles.

IEC 61800-7 provides a way to access functions and data of a drive that is independent of the used drive profile and communication interface. The objective is a common drive model with generic functions and objects suitable to be mapped on different communication interfaces. This makes it possible to provide common implementations of motion control (or velocity control or drive control applications) in controllers without any specific knowledge of the drive implementation.

There are several reasons to define a generic interface:

For a drive device manufacturer

– less effort to support system integrators;
– less effort to describe drive functions because of common terminology;
– the selection of drives does not depend on availability of specific support;

For a control device manufacturer

– no influence of bus technology;
– easy device integration;
– independent of a drive supplier;

For a system integrator

– less integration effort for devices;
– only one understandable way of modeling;
– independent of bus technology.

Much effort is needed to design a motion control application with several different drives and a specific control system. The tasks to implement the system software and to understand the functional description of the individual components may exhaust the project resources. In some cases, the drives do not share the same physical interface. Some control devices just support a single interface, which will not be supported by a specific drive. On the other hand, the functions and data structures are often specified with incompatibilities. This requires the system integrator to write special interfaces for the application software and this should not be his responsibility.

Some applications need device exchangeability or integration of new devices in an existing configuration. They are faced with different incompatible solutions. The efforts to ~~adopt~~ adapt a solution to a drive profile and to manufacturer-specific extensions may be unacceptable. This will reduce the degree of freedom to select a device best suited for this application to the selection of the unit, which will be available for a specific physical interface and supported by the controller.

IEC 61800-7-1 is divided into a generic part and several annexes as shown in Figure 1. The drive profile types for CiA® 402[1], CIP Motion™[2], PROFIdrive[3] and SERCOS® ~~interface~~™[4] are mapped to the generic interface in the corresponding annex. The annexes have been submitted by open international network or fieldbus organizations, which are responsible for the content of the related annex and use of the related trade marks.

---

1 CiA® 402 is a registered trade ~~name~~ mark of CAN in Automation e.V. (CiA). This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade ~~name~~ mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade ~~name~~ mark CiA® 402. Use of the registered trade mark CiA® 402 requires permission of CAN in Automation e.V. (CiA).

2 CIP Motion™ is a trade ~~name~~ mark of ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade ~~name~~ mark CIP Motion™. Use of the trade ~~name~~ mark CIP Motion™ requires permission of ODVA, Inc.

3 PROFIdrive is a trade name of PROFIBUS & PROFINET International. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade name holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name PROFIdrive. Use of the trade name PROFIdrive requires permission of PROFIBUS & PROFINET International.

4 SERCOS™® ~~and SERCOS interface™ are~~ is a registered trade ~~names~~ mark of SERCOS International e.V. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade ~~name~~ mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade ~~names~~ mark SERCOS® ~~or SERCOS interface~~. Use of the registered trade ~~name~~ mark SERCOS® ~~and SERCOS interface~~ requires permission of the trade ~~name~~ mark holder.

The different profile types 1, 2, 3, 4 are specified in IEC 61800-7-201, IEC 61800-7-202, IEC 61800-7-203 and IEC 61800-7-204.

This part of IEC 61800-7 specifies how the profile type 1 (CiA® 402) is mapped to the network technologies CANopen®[5], ~~EtherCAT™~~, CC-Link IE® Field Network[6], EPA™[7], EtherCAT®[8] and Ethernet Powerlink™[9].

---

5 CANopen® is a registered trade mark of CAN in Automation e.V. (CiA). This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark CANopen®. CANopen® is an acronym for *C*ontroller *A*rea *N*etwork *open* and is used to refer to EN 50325-4. Use of the registered trade mark CANopen® requires permission of CAN in Automation e.V. (CiA)

6 CC-Link IE® Field Network is a registered trade mark of Mitsubishi Electric Corporation. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark CC-Link IE® Field Network. Use of the registered trade mark CC-Link IE® Field Network requires permission of Mitsubishi Electric Corporation.

7 EPA™ is a trade mark of SUPCON Group Co. Ltd. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark EPA™. Use of the trade mark EPA™ requires permission of the trade mark holder.

8 EtherCAT™® is a registered trade ~~name~~ mark of Beckhoff, Verl. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade ~~name~~ mark EtherCAT™®. Use of the registered trade ~~name~~ mark requires permission of the trade ~~name~~ mark holder.

9 Ethernet Powerlink™ is a trade ~~name~~ mark of Bernecker & Rainer Industrieelektronik Ges.m.b.H., control of trade ~~name~~ mark ~~use~~ is given to the non profit organization EPSG. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade ~~name~~ mark Ethernet Powerlink™. Use of the trade ~~name~~ mark requires permission of the trade ~~name~~ mark holder.

IEC 61800-7-302, IEC 61800-7-303 and IEC 61800-7-304 specify how the profile types 2, 3 and 4 are mapped to different network technologies (such as EtherCAT®, DeviceNet™[10], ControlNet™[11], EtherNet/IP™[12], PROFIBUS[13], PROFINET[14] and SERCOS® ~~interface~~).

---

10 DeviceNet™ is a trade ~~name~~ mark of ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade ~~name~~ mark DeviceNet™. Use of the trade ~~name~~ mark DeviceNet™ requires permission of ODVA, Inc.

11 ControlNet™ is a trade ~~name~~ mark of ~~ControlNet International, Ltd~~ ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade ~~name~~ mark ControlNet™. Use of the trade ~~name~~ mark ControlNet™ requires permission of ~~ControlNet International, Ltd~~ ODVA, Inc.

12 EtherNet/IP™ is a trade ~~name~~ mark of ~~ControlNet International, Ltd. and~~ ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade ~~name~~ mark EtherNet/IP™. Use of the trade ~~name~~ mark EtherNet/IP™ requires permission of ~~either ControlNet International, Ltd. or~~ ODVA, Inc.

13 PROFIBUS is a trade name of PROFIBUS & PROFINET International. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade name holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name PROFIBUS. Use of the trade name PROFIBUS requires permission of PROFIBUS & PROFINET International.

14 PROFINET is a trade name of PROFIBUS & PROFINET International. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade name holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name PROFINET. Use of the trade name PROFINET requires permission of PROFIBUS & PROFINET International.

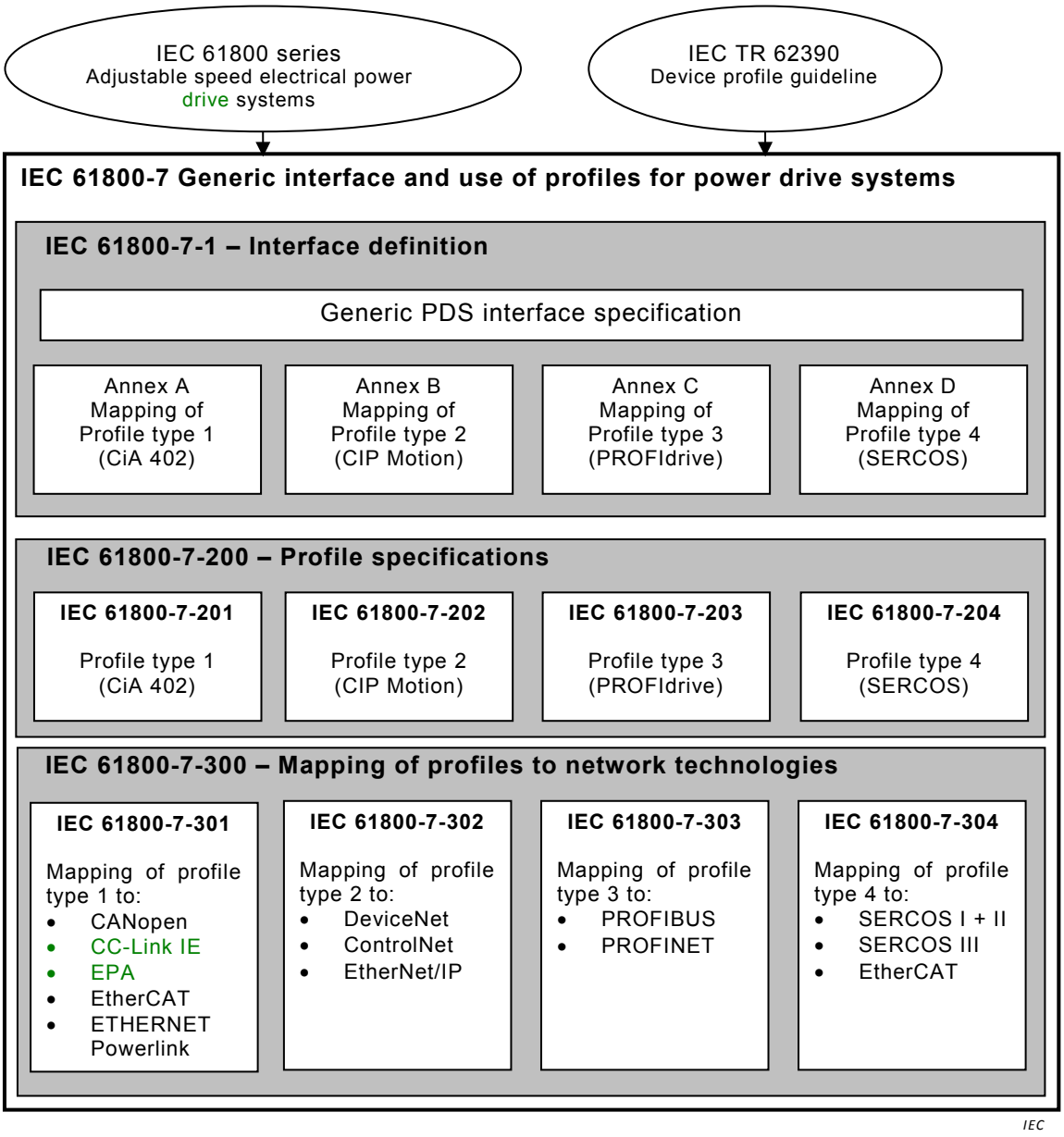


Figure 1 – Structure of IEC 61800-7

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 7-301: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Mapping of profile type 1 to network technologies

1 Scope

~~IEC 61800-7 specifies profiles for Power Drive Systems (PDS) and their mapping to existing communication systems by use of a generic interface model.~~

This part of IEC 61800 specifies the mapping of the profile type 1 (CiA 402) specified in IEC 61800-7-201 onto different network technologies.

The functions specified in this part of IEC 61800-7 are not intended to ensure functional safety. This requires additional measures according to the relevant standards, agreements and laws.

– CANopen, see Clause 5;
– CC-Link IE Field, see Clause 6;
– EPA, see Clause 7;
– EtherCAT, see Clause 8;
– ETHERNET Powerlink, see Clause 9.

2 Normative references

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

IEC 61158-4-14, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 4-14: Data-link layer protocol specificationn – Type 14 elements*

IEC 61158-5-12, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-12 ~~(Ed.1.0)~~: Application layer service definition – Type 12 elements*

IEC 61158-5-13, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-13 ~~(Ed.1.0)~~: Application layer service definition – Type 13 elements*

IEC 61158-5-14, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-14: Application layer service definition – Type 14 elements*

IEC 61158-5-23, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-23: Application layer service definition – Type 23 elements*

IEC 61158-6-12, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-12 ~~(Ed.1.0)~~: Application layer protocol specification – Type 12 elements*

IEC 61158-6-13, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-13 ~~(Ed.1.0)~~: Application layer protocol specification – Type 13 elements*

~~IEC 61800-7 (all parts), *Adjustable speed electrical power drive systems – Generic interface and use of profiles for power drive systems*~~

IEC 61158-6-14, *Industrial communication networks – Fieldbus specification – Part 6-14: Application layer protocol specification – Type 14 elements*

IEC 61158-6-23, *Industrial communication networks – Fieldbus specification – Part 6-23: Application layer protocol specification – Type 23 elements*

IEC 61800-7-201, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 7-201: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Profile type 1 specification*

EN 50325-4, *Industrial communications subsystem based on ISO 11898 (CAN) for controller-device interfaces – Part 4: CANopen*

IEC 61800-7-301

Edition 2.0 2015-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 7-301: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Mapping of profile type 1 to network technologies

Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 7-301: Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance – Mise en correspondance du profil de type 1 avec les technologies de réseaux



IEC 61800-7-301:2015-11(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 10
INTRODUCTION 12
1 Scope 16
2 Normative references 16
3 Terms, definitions and abbreviated terms 17
3.1 Terms and definitions 17
3.2 Abbreviated terms 20
4 General 21
5 Mapping to CANopen 21
5.1 Overview 21
5.2 Mapping of communication objects 21
5.3 Communication parameter objects 22
5.3.1 General 22
5.3.2 Object 1000_h: Device type 22
5.3.3 Object 1029_h: Error behavior 23
5.3.4 Object $67FF_h$: Single device type 24
5.4 Emergency message 24
5.5 Communication fault events 24
5.6 Sets of pre-defined PDOs 24
5.6.1 General 24
5.6.2 PDO set for generic drive device 25
5.6.3 PDO set for frequency converter 56
5.6.4 PDO set for servo drive 69
5.6.5 PDO set for stepper motor 85
5.7 PDO mapping attributes 102
6 Mapping to CC-Link IE Field Network 106
6.1 Overview 106
6.2 Device model 106
6.3 Mapping of communication objects 106
6.3.1 General 106
6.3.2 The detailed mapping of communication objects 106
6.3.3 FAL syntax description 107
6.3.4 FAL transfer syntax 108
6.4 Communication parameter objects 112
6.4.1 General 112
6.4.2 Object 1000_h: Device type 113
6.5 Sets of pre-defined PDOs 113
6.5.1 General 113
6.5.2 PDO set for generic drive device 113
6.6 PDO mapping attributes 116
7 Mapping to EPA 116
7.1 Overview 116
7.2 Device module 116
7.2.1 Overview 116
7.2.2 Additional definition for mapping to CiA 402 117

7.2.3 CiA 402 mapping module 119
7.2.4 FAL management object for CiA 402 mapping 120
7.3 PDOs mapping on cyclic PDU transmission 124
7.3.1 Overview 124
7.3.2 Configuration 125
7.3.3 Procedure of sending PDOs 127
7.3.4 Procedure of receiving PDOs 127
7.4 PDOs mapping on acyclic PDU transmission 128
7.4.1 General 128
7.4.2 FRTRead service 128
7.4.3 FRTWrite service 129
7.4.4 FRTRead service process 129
7.4.5 FRTWrite service process 130
7.5 Alarm mechanism 130
7.5.1 Overview 130
7.5.2 EventReport service 130
7.5.3 EventReportAcknowledge service 131
7.5.4 Event object 131
7.5.5 Alarm process 132
7.5.6 Error code 132
8 Mapping to EtherCAT 132
8.1 Overview 132
8.2 Mapping of communication objects 133
8.3 Communication parameter objects 133
8.3.1 General 133
8.3.2 Object 1000_h: Device type 133
8.4 Sets of pre-defined PDOs 134
8.5 PDO mapping attributes 134
9 Mapping to ETHERNET Powerlink 134
9.1 Overview 134
9.2 Mapping of communication objects 134
9.3 Communication parameter objects 134
9.3.1 General 134
9.3.2 Object 1000_h: Device type 135
9.3.3 Object $67FF_h$: Single device type 135
9.4 Emergency information 135
9.5 Sets of pre-defined PDOs 135
9.5.1 General 135
9.5.2 PDO set for generic drive device 135
9.5.3 PDO set for frequency converter 142
9.5.4 PDO set for servo drive 146
9.5.5 PDO set for stepper motor 150
9.6 PDO mapping attributes 154
Bibliography 155

Figure 1 – Structure of IEC 61800-7 15
Figure 2 – Structure of EPA drive system 116
Figure 3 – CiA 402 mapping structure 119

Figure 4 – Format of Type 14 PDU for FRT application 125

Table 1 – List of used data types 22
Table 2 – Additional information field for generic PDO mapping 23
Table 3 – Additional information field for type-specific PDO mapping 23
Table 4 – Value definition 23
Table 5 – Object description 23
Table 6 – Entry description 24
Table 7 – Overview on RPDO 25
Table 8 – Overview on TPDO 25
Table 9 – Object description of communication parameters 26
Table 10 – Entry description of communication parameters 26
Table 11 – Object description of mapping parameters 27
Table 12 – Entry description of mapping parameters 27
Table 13 – Object description of communication parameters 28
Table 14 – Entry description of communication parameters 28
Table 15 – Object description of mapping parameters 29
Table 16 – Entry description of mapping parameters 29
Table 17 – Object description of communication parameters 30
Table 18 – Entry description of communication parameters 30
Table 19 – Object description of mapping parameters 31
Table 20 – Entry description of mapping parameters 31
Table 21 – Object description of communication parameters 32
Table 22 – Entry description of communication parameters 32
Table 23 – Object description of mapping parameters 33
Table 24 – Entry description of mapping parameters 33
Table 25 – Object description of communication parameters 34
Table 26 – Entry description of communication parameters 34
Table 27 – Object description of mapping parameters 35
Table 28 – Entry description of mapping parameters 35
Table 29 – Object description of communication parameters 36
Table 30 – Entry description of communication parameters 36
Table 31 – Object description of mapping parameters 37
Table 32 – Entry description of mapping parameters 37
Table 33 – Object description of communication parameters 38
Table 34 – Entry description of communication parameters 38
Table 35 – Object description of mapping parameters 39
Table 36 – Entry description of mapping parameters 39
Table 37 – Object description of communication parameters 40
Table 38 – Entry description of communication parameters 40
Table 39 – Object description of mapping parameters 41
Table 40 – Entry description of mapping parameters 41
Table 41 – Object description of communication parameters 42

Table 42 – Entry description of communication parameters 42
Table 43 – Object description of mapping parameters 43
Table 44 – Entry description of mapping parameters 43
Table 45 – Object description of communication parameters 44
Table 46 – Entry description of communication parameters 44
Table 47 – Object description of mapping parameters 45
Table 48 – Entry description of mapping parameters 45
Table 49 – Object description of communication parameters 46
Table 50 – Entry description of communication parameters 46
Table 51 – Object description of mapping parameters 47
Table 52 – Entry description of mapping parameters 47
Table 53 – Object description of communication parameters 48
Table 54 – Entry description of communication parameters 48
Table 55 – Object description of mapping parameters 49
Table 56 – Entry description of mapping parameters 49
Table 57 – Object description of communication parameters 50
Table 58 – Entry description of communication parameters 50
Table 59 – Object description of mapping parameters 51
Table 60 – Entry description of mapping parameters 51
Table 61 – Object description of communication parameters 52
Table 62 – Entry description of communication parameters 52
Table 63 – Object description of mapping parameters 53
Table 64 – Entry description of mapping parameters 53
Table 65 – Object description of communication parameters 54
Table 66 – Entry description of communication parameters 54
Table 67 – Object description of mapping parameters 55
Table 68 – Entry description of mapping parameters 55
Table 69 – Overview on RPDO 56
Table 70 – Overview on TPDO 56
Table 71 – Object description of communication parameters 56
Table 72 – Entry description of communication parameters 57
Table 73 – Object description of mapping parameters 57
Table 74 – Entry description of mapping parameters 58
Table 75 – Object description of communication parameters 59
Table 76 – Entry description of communication parameters 59
Table 77 – Object description of mapping parameters 60
Table 78 – Entry description of mapping parameters 60
Table 79 – Object description of communication parameters 61
Table 80 – Entry description of communication parameters 61
Table 81 – Object description of mapping parameters 62
Table 82 – Entry description of mapping parameters 62
Table 83 – Object description of communication parameters 63
Table 84 – Entry description of communication parameters 63

Table 85 – Object description of mapping parameters 64
Table 86 – Entry description of mapping parameters 64
Table 87 – Object description of communication parameters 65
Table 88 – Entry description of communication parameters 65
Table 89 – Object description of mapping parameters 66
Table 90 – Entry description of mapping parameters 66
Table 91 – Object description of communication parameters 67
Table 92 – Entry description of communication parameters 67
Table 93 – Object description of mapping parameters 68
Table 94 – Entry description of mapping parameters 68
Table 95 – Overview on RPDO 69
Table 96 – Overview on TPDO 69
Table 97 – Object description of communication parameters 69
Table 98 – Entry description of communication parameters 70
Table 99 – Object description of mapping parameters 70
Table 100 – Entry description of mapping parameters 71
Table 101 – Object description of communication parameters 71
Table 102 – Entry description of communication parameters 72
Table 103 – Object description of mapping parameters 72
Table 104 – Entry description of mapping parameters 73
Table 105 – Object description of communication parameters 74
Table 106 – Entry description of communication parameters 74
Table 107 – Object description of mapping parameters 75
Table 108 – Entry description of mapping parameters 75
Table 109 – Object description of communication parameters 76
Table 110 – Entry description of communication parameters 76
Table 111 – Object description of mapping parameters 77
Table 112 – Entry description of mapping parameters 77
Table 113 – Object description of communication parameters 78
Table 114 – Entry description of communication parameters 78
Table 115 – Object description of mapping parameters 79
Table 116 – Entry description of mapping parameters 79
Table 117 – Object description of communication parameters 80
Table 118 – Entry description of communication parameters 80
Table 119 – Object description of mapping parameters 81
Table 120 – Entry description of mapping parameters 81
Table 121 – Object description of communication parameters 82
Table 122 – Entry description of communication parameters 82
Table 123 – Object description of mapping parameters 83
Table 124 – Entry description of mapping parameters 83
Table 125 – Object description of communication parameters 84
Table 126 – Entry description of communication parameters 84
Table 127 – Object description of mapping parameters 85

Table 128 – Entry description of mapping parameters 85
Table 129 – Overview on RPDO 86
Table 130 – Overview on TPDO 86
Table 131 – Object description of communication parameters 86
Table 132 – Entry description of communication parameters 87
Table 133 – Object description of mapping parameters 87
Table 134 – Entry description of mapping parameters 88
Table 135 – Object description of communication parameters 88
Table 136 – Entry description of communication parameters 89
Table 137 – Object description of mapping parameters 89
Table 138 – Entry description of mapping parameters 90
Table 139 – Object description of communication parameters 91
Table 140 – Entry description of communication parameters 91
Table 141 – Object description of mapping parameters 92
Table 142 – Entry description of mapping parameters 92
Table 143 – Object description of communication parameters 93
Table 144 – Entry description of communication parameters 93
Table 145 – Object description of mapping parameters 94
Table 146 – Entry description of mapping parameters 94
Table 147 – Object description of communication parameters 95
Table 148 – Entry description of communication parameters 95
Table 149 – Object description of mapping parameters 96
Table 150 – Entry description of mapping parameters 96
Table 151 – Object description of communication parameters 97
Table 152 – Entry description of communication parameters 97
Table 153 – Object description of mapping parameters 98
Table 154 – Entry description of mapping parameters 98
Table 155 – Object description of communication parameters 99
Table 156 – Entry description of communication parameters 99
Table 157 – Object description of mapping parameters 100
Table 158 – Entry description of mapping parameters 100
Table 159 – Object description of communication parameters 101
Table 160 – Entry description of communication parameters 101
Table 161 – Object description of mapping parameters 102
Table 162 – Entry description of mapping parameters 102
Table 163 – PDO mapping attributes of CiA 402 objects 103
Table 164 – Object dictionary structure 106
Table 165 – FieldMotionSpecificTransient 109
Table 166 – command (dataType: 08_h, dataSubType: 0002_h) 109
Table 167 – subCommand type for each command type 109
Table 168 – Structure of setCycleTimeRequest 109
Table 169 – ctCycle 110
Table 170 – syCycle 110

Table 171 – Structure of setCycleTimeResponse 111
Table 172 – Result 111
Table 173 – Structure of readObjectRequest 111
Table 174 – Structure of readObjectResponse 112
Table 175 – Structure of writeObjectRequest 112
Table 176 – Structure of writeObjectResponse 112
Table 177 – List of used data types 113
Table 178 – Overview on object in RPDO 113
Table 179 – Overview on object in TPDO 113
Table 180 – Object description of mapping parameters 114
Table 181 – Entry description of mapping parameters 114
Table 182 – Object description of mapping parameters 115
Table 183 – Entry description of mapping parameters 115
Table 184 – List of used data types 116
Table 185 – Overview on RPDO 117
Table 186 – Overview on TPDO 117
Table 187 – Management object base 118
Table 188 – Definition of Type 14 FRT link object 125
Table 189 – Encoding of FRTRead request parameters 128
Table 190 – Encoding of FRTRead positive response parameters 128
Table 191 – Encoding of FRTRead negative response parameters 129
Table 192 – Encoding of FRTWrite request parameters 129
Table 193 – Encoding of FRTWrite positive response parameters 129
Table 194 – Encoding of FRTWrite negative response parameters 129
Table 195 – Encoding of EventReport parameters 131
Table 196 – Format of EventReport service for alarm 131
Table 197 – Encoding of EventReportAcknowledge parameters 131
Table 198 – Format of EventReportAcknowledge sevice for alarm 131
Table 199 – Event object assignment 132
Table 200 – Example of Event object header 132
Table 201 – Example of Event object 132
Table 202 – List of used data types 133
Table 203 – Additional information field for generic PDO mapping 134
Table 204 – List of used data types 135
Table 205 – Overview on objects in RPDO 136
Table 206 – Overview on objects in TPDO 136
Table 207 – Object description of communication parameters 136
Table 208 – Entry description of communication parameters 137
Table 209 – Object description of mapping parameters 137
Table 210 – Entry description of mapping parameters 138
Table 211 – Object description of communication parameters 139
Table 212 – Entry description of communication parameters 140
Table 213 – Object description of mapping parameters 140

Table 214 – Entry description of mapping parameters 141
Table 215 – Overview on objects in RPDO 142
Table 216 – Overview on objects in TPDO 142
Table 217 – Object description of communication parameters 142
Table 218 – Entry description of communication parameters 143
Table 219 – Object description of mapping parameters 143
Table 220 – Entry description of mapping parameters 144
Table 221 – Object description of communication parameters 144
Table 222 – Entry description of communication parameters 145
Table 223 – Object description of mapping parameters 145
Table 224 – Entry description of mapping parameters 146
Table 225 – Overview on objects in RPDO 146
Table 226 – Overview on objects in TPDO 147
Table 227 – Object description of communication parameters 147
Table 228 – Entry description of communication parameters 147
Table 229 – Object description of mapping parameters 148
Table 230 – Entry description of mapping parameters 148
Table 231 – Object description of communication parameters 149
Table 232 – Entry description of communication parameters 149
Table 233 – Object description of mapping parameters 149
Table 234 – Entry description of mapping parameters 150
Table 235 – Overview on objects in RPDO 150
Table 236 – Overview on objects in TPDO 151
Table 237 – Object description of communication parameters 151
Table 238 – Entry description of communication parameters 151
Table 239 – Object description of mapping parameters 152
Table 240 – Entry description of mapping parameters 152
Table 241 – Object description of communication parameters 153
Table 242 – Entry description of communication parameters 153
Table 243 – Object description of mapping parameters 153
Table 244 – Entry description of mapping parameters 154

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 7-301: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Mapping of profile type 1 to network technologies

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 61800-7-301 has been prepared by subcommittee SC 22G: Adjustable speed electric drive systems incorporating semiconductor power converters, of IEC technical committee TC 22: Power electronic systems and equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2007. This edition constitutes a technical revision.

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

- Additional mappings to communication systems are included (see Clause 6 and Clause 7).

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

FDIS	Report on voting
22G/311/FDIS	22G/326/RVD

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

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

A list of all parts of the IEC 61800 series, under the general title *Adjustable speed electrical power drive systems*, can be found on the IEC website.

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

The IEC 61800 series is intended to provide a common set of specifications for adjustable speed electrical power drive systems.

IEC 61800-7 specifies profiles for power drive systems (PDS) and their mapping to existing communication systems by use of a generic interface model.

IEC 61800-7 describes a generic interface between control systems and power drive systems. This interface can be embedded in the control system. The control system itself can also be located in the drive (sometimes known as "smart drive" or "intelligent drive").

A variety of physical interfaces is available (analogue and digital inputs and outputs, serial and parallel interfaces, fieldbuses and networks). Profiles based on specific physical interfaces are already defined for some application areas (e.g. motion control) and some device classes (e.g. standard drives, positioner). The implementations of the associated drivers and application programming interface are proprietary and vary widely.

IEC 61800-7 defines a set of common drive control functions, parameters, and state machines or description of sequences of operation to be mapped to the drive profiles.

IEC 61800-7 provides a way to access functions and data of a drive that is independent of the used drive profile and communication interface. The objective is a common drive model with generic functions and objects suitable to be mapped on different communication interfaces. This makes it possible to provide common implementations of motion control (or velocity control or drive control applications) in controllers without any specific knowledge of the drive implementation.

There are several reasons to define a generic interface:

For a drive device manufacturer

– less effort to support system integrators;
– less effort to describe drive functions because of common terminology;
– the selection of drives does not depend on availability of specific support;

For a control device manufacturer

– no influence of bus technology;
– easy device integration;
– independent of a drive supplier;

For a system integrator

– less integration effort for devices;
– only one understandable way of modeling;
– independent of bus technology.

Much effort is needed to design a motion control application with several different drives and a specific control system. The tasks to implement the system software and to understand the functional description of the individual components may exhaust the project resources. In some cases, the drives do not share the same physical interface. Some control devices just support a single interface, which will not be supported by a specific drive. On the other hand, the functions and data structures are often specified with incompatibilities. This requires the system integrator to write special interfaces for the application software and this should not be his responsibility.

Some applications need device exchangeability or integration of new devices in an existing configuration. They are faced with different incompatible solutions. The efforts to adapt a solution to a drive profile and to manufacturer-specific extensions may be unacceptable. This will reduce the degree of freedom to select a device best suited for this application to the selection of the unit, which will be available for a specific physical interface and supported by the controller.

IEC 61800-7-1 is divided into a generic part and several annexes as shown in Figure 1. The drive profile types for CiA® 402[1], CIP Motion™[2], PROFIdrive[3] and SERCOS®[4] are mapped to the generic interface in the corresponding annex. The annexes have been submitted by open international network or fieldbus organizations, which are responsible for the content of the related annex and use of the related trade marks.

The different profile types 1, 2, 3, 4 are specified in IEC 61800-7-201, IEC 61800-7-202, IEC 61800-7-203 and IEC 61800-7-204.

This part of IEC 61800-7 specifies how the profile type 1 (CiA® 402) is mapped to the network technologies CANopen®[5], CC-Link IE® Field Network[6], EPA™[7], EtherCAT®[8] and Ethernet Powerlink™[9].

---

1 CiA® 402 is a registered trade mark of CAN in Automation e.V. (CiA) This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark CiA® 402. Use of the registered trade mark CiA® 402 requires permission of CAN in Automation e.V. (CiA).

2 CIP Motion™ is a trade mark of ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark CIP Motion™. Use of the trade mark CIP Motion™ requires permission of ODVA, Inc.

3 PROFIdrive is a trade name of PROFIBUS & PROFINET International. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade name holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name PROFIdrive. Use of the trade name PROFIdrive requires permission of PROFIBUS & PROFINET International.

4 SERCOS® is a registered trade mark of SERCOS International e.V. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark SERCOS®. Use of the registered trade mark SERCOS® requires permission of the trade mark holder.

5 CANopen® is a registered trade mark of CAN in Automation e.V. (CiA). This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark CANopen®. CANopen® is an acronym for *C*ontroller *A*rea *N*etwork *open* and is used to refer to EN 50325-4. Use of the registered trade mark CANopen® requires permission of CAN in Automation e.V. (CiA).

6 CC-Link IE® Field Network is a registered trade mark of Mitsubishi Electric Corporation. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark CC-Link IE® Field Network. Use of the registered trade mark CC-Link IE® Field Network requires permission of Mitsubishi Electric Corporation.

7 EPA™ is a trade mark of SUPCON Group Co. Ltd. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark EPA™. Use of the trade mark EPA™ requires permission of the trade mark holder.

8 EtherCAT® is a registered trade mark of Beckhoff, Verl. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the registered trade mark EtherCAT®. Use of the registered trade mark requires permission of the trade mark holder.

9 Ethernet Powerlink™ is a trade mark of Bernecker & Rainer Industrieelektronik Ges.m.b.H., control of trade mark is given to the non profit organization EPSG. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark Ethernet Powerlink™. Use of the trade mark requires permission of the trade mark holder.

IEC 61800-7-302, IEC 61800-7-303 and IEC 61800-7-304 specify how the profile types 2, 3 and 4 are mapped to different network technologies (such as EtherCAT®, DeviceNet™[10], ControlNet™[11], EtherNet/IP™[12], PROFIBUS[13], PROFINET[14] and SERCOS®.

---

[10] DeviceNet™ is a trade mark of ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark DeviceNet™. Use of the trade mark DeviceNet™ requires permission of ODVA, Inc,

[11] ControlNet™ is a trade mark of ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark ControlNet™. Use of the trade mark ControlNet™ requires permission of ODVA, Inc.

[12] EtherNet/IP™ is a trade mark of ODVA, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade mark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade mark EtherNet/IP™. Use of the trade mark EtherNet/IP™ requires permission of ODVA, Inc.

[13] PROFIBUS is a trade name of PROFIBUS & PROFINET International. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade name holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name PROFIBUS. Use of the trade name PROFIBUS requires permission of PROFIBUS & PROFINET International.

[14] PROFINET is a trade name of PROFIBUS & PROFINET International. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trade name holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name PROFINET. Use of the trade name PROFINET requires permission of PROFIBUS & PROFINET International.

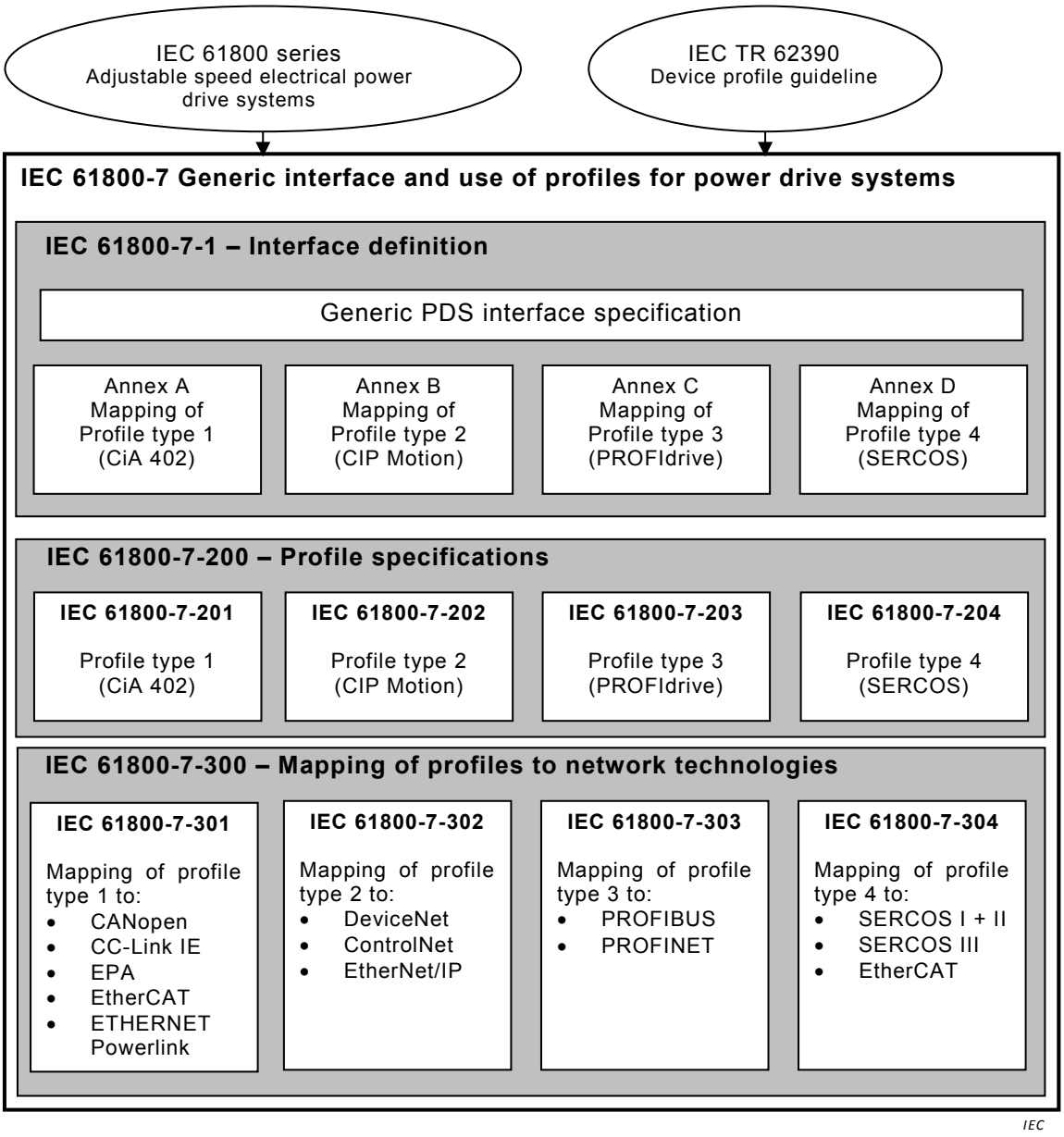


Figure 1 – Structure of IEC 61800-7

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 7-301: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Mapping of profile type 1 to network technologies

1 Scope

This part of IEC 61800 specifies the mapping of the profile type 1 (CiA 402) specified in IEC 61800-7-201 onto different network technologies.

The functions specified in this part of IEC 61800-7 are not intended to ensure functional safety. This requires additional measures according to the relevant standards, agreements and laws.

– CANopen, see Clause 5;
– CC-Link IE Field, see Clause 6;
– EPA, see Clause 7;
– EtherCAT, see Clause 8;
– ETHERNET Powerlink, see Clause 9;

2 Normative references

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

IEC 61158-4-14, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 4-14: Data-link layer protocol specificationn – Type 14 elements*

IEC 61158-5-12, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-12: Application layer service definition – Type 12 elements*

IEC 61158-5-13, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-13: Application layer service definition – Type 13 elements*

IEC 61158-5-14, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-14: Application layer service definition – Type 14 elements*

IEC 61158-5-23, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-23: Application layer service definition – Type 23 elements*

IEC 61158-6-12, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-12: Application layer protocol specification – Type 12 elements*

IEC 61158-6-13, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-13: Application layer protocol specification – Type 13 elements*

IEC 61158-6-14, *Industrial communication networks – Fieldbus specification – Part 6-14: Application layer protocol specification – Type 14 elements*

IEC 61158-6-23, *Industrial communication networks – Fieldbus specification – Part 6-23: Application layer protocol specification – Type 23 elements*

IEC 61800-7-201, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 7-201: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Profile type 1 specification*

EN 50325-4, *Industrial communications subsystem based on ISO 11898 (CAN) for controller-device interfaces – Part 4: CANopen*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 166
INTRODUCTION 168
1 Domaine d'application 173
2 Références normatives 173
3 Termes, définitions et abréviations 174
3.1 Termes et définitions 174
3.2 Abréviations 178
4 Généralités 178
5 Mise en correspondance avec CANopen 179
5.1 Vue d'ensemble 179
5.2 Mise en correspondance des objets de communication 179
5.3 Objets du paramètre de communication 179
5.3.1 Généralités 179
5.3.2 Objet 1000_h: type de dispositif 180
5.3.3 Objet 1029_h: comportement d'erreur 180
5.3.4 Objet $67FF_h$: type de dispositif unique 181
5.4 Message d'urgence 182
5.5 Événements de défaut de communication 182
5.6 Ensembles de PDO prédéfinis 182
5.6.1 Généralités 182
5.6.2 Ensemble de PDO pour le dispositif d'entraînement générique 182
5.6.3 Ensemble de PDO pour le convertisseur de fréquence 214
5.6.4 Ensemble de PDO pour l'entraînement asservi 226
5.6.5 Ensemble de PDO pour le moteur pas-à-pas 243
5.7 Attributs de mise en correspondance du PDO 260
6 Mise en correspondance avec CC-Link IE Field Network 264
6.1 Vue d'ensemble 264
6.2 Modèle de dispositif 264
6.3 Mise en correspondance des objets de communication 265
6.3.1 Généralités 265
6.3.2 Mise en correspondance détaillée des objets de communication 265
6.3.3 Description de la syntaxe FAL 265
6.3.4 Syntaxe de transfert FAL 267
6.4 Objets du paramètre de communication 271
6.4.1 Généralités 271
6.4.2 Objet 1000_h: type de dispositif 272
6.5 Ensembles de PDO prédéfinis 272
6.5.1 Généralités 272
6.5.2 Ensemble de PDO pour le dispositif d'entraînement générique 272
6.6 Attributs de mise en correspondance du PDO 275
7 Mise en correspondance avec EPA 275
7.1 Vue d'ensemble 275
7.2 Module du dispositif 275
7.2.1 Vue d'ensemble 275
7.2.2 Définition supplémentaire pour la mise en correspondance avec CiA 402 277

7.2.3 Module de mise en correspondance de CiA 402 278
7.2.4 Objet de Gestion FAL pour la mise en correspondance de CiA 402 280
7.3 Mise en correspondance des PDO par la transmission cyclique de PDU 285
7.3.1 Vue d'ensemble 285
7.3.2 Configuration 286
7.3.3 Procédure d'envoi des PDO 288
7.3.4 Procédure de réception des PDO 288
7.4 Mise en correspondance des PDO sur une transmission acyclique de PDU 289
7.4.1 Généralités 289
7.4.2 Service FRTRead 289
7.4.3 Service FRTWrite 290
7.4.4 Processus du service FRTRead 290
7.4.5 Processus du service FRTWrite 291
7.5 Mécanisme d'alarme 291
7.5.1 Vue d'ensemble 291
7.5.2 Service EventReport 291
7.5.3 Service EventReportAcknowledge 292
7.5.4 Objet d'événement 292
7.5.5 Processus d'alarme 293
7.5.6 Code d'erreur 293
8 Mise en correspondance avec EtherCAT 294
8.1 Vue d'ensemble 294
8.2 Mise en correspondance des objets de communication 294
8.3 Objets du paramètre de communication 294
8.3.1 Généralités 294
8.3.2 Objet 1000_h: type de dispositif 295
8.4 Ensembles de PDO prédéfinis 295
8.5 Attributs de mise en correspondance du PDO 295
9 Mise en correspondance avec ETHERNET Powerlink 295
9.1 Vue d'ensemble 295
9.2 Mise en correspondance des objets de communication 295
9.3 Objets du paramètre de communication 295
9.3.1 Généralités 295
9.3.2 Objet $1000_{h:}$ type de dispositif 296
9.3.3 Objet $67FF_h$: type de dispositif unique 296
9.4 Message d'urgence 296
9.5 Ensembles de PDO prédéfinis 296
9.5.1 Généralités 296
9.5.2 Ensemble de PDO pour le dispositif d'entraînement générique 297
9.5.3 Ensemble de PDO pour le convertisseur de fréquence 303
9.5.4 Ensemble de PDO pour l'entraînement asservi 307
9.5.5 Ensemble de PDO pour le moteur pas-à-pas 311
9.6 Attributs de mise en correspondance du PDO 315
Bibliographie 316

Figure 1 – Structure de l'IEC 61800-7 172
Figure 2 – Structure du système d'entraînement EPA 276
Figure 3 – Structure de mise en correspondance de CiA 402 280

Figure 4 – Format de PDU de Type 14 pour l'application FRT 285

Tableau 1 – Liste des types de données utilisés 179
Tableau 2 – Champ d'informations supplémentaires pour la mise en correspondance générique du PDO 180
Tableau 3 – Champ d'informations supplémentaires pour la mise en correspondance du PDO spécifique au type 180
Tableau 4 – Définition des valeurs 181
Tableau 5 –Description de l'objet 181
Tableau 6 –Description d'entrée 181
Tableau 7 – Vue d'ensemble du RPDO 183
Tableau 8 – Vue d'ensemble du TPDO 183
Tableau 9 – Description de l'objet des paramètres de communication 183
Tableau 10 – Description d'entrée des paramètres de communication 184
Tableau 11 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 184
Tableau 12 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 185
Tableau 13 – Description de l'objet des paramètres de communication 185
Tableau 14 – Description d'entrée des paramètres de communication 186
Tableau 15 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 186
Tableau 16 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 187
Tableau 17 – Description de l'objet des paramètres de communication 188
Tableau 18 – Description d'entrée des paramètres de communication 188
Tableau 19 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 189
Tableau 20 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 189
Tableau 21 – Description de l'objet des paramètres de communication 190
Tableau 22 – Description d'entrée des paramètres de communication 190
Tableau 23 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 191
Tableau 24 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 191
Tableau 25 – Description de l'objet des paramètres de communication 192
Tableau 26 – Description d'entrée des paramètres de communication 192
Tableau 27 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 193
Tableau 28 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 193
Tableau 29 – Description de l'objet des paramètres de communication 194
Tableau 30 – Description d'entrée des paramètres de communication 194
Tableau 31 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 195
Tableau 32 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 195
Tableau 33 – Description de l'objet des paramètres de communication 196
Tableau 34 – Description d'entrée des paramètres de communication 196
Tableau 35 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 197
Tableau 36 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 197
Tableau 37 – Description de l'objet des paramètres de communication 198
Tableau 38 – Description d'entrée des paramètres de communication 198
Tableau 39 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 199
Tableau 40 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 199

Tableau 41 – Description de l'objet des paramètres de communication 200
Tableau 42 – Description d'entrée des paramètres de communication 200
Tableau 43 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 201
Tableau 44 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 201
Tableau 45 – Description de l'objet des paramètres de communication 202
Tableau 46 – Description d'entrée des paramètres de communication 202
Tableau 47 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 203
Tableau 48 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 203
Tableau 49 – Description de l'objet des paramètres de communication 204
Tableau 50 – Description d'entrée des paramètres de communication 204
Tableau 51 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 205
Tableau 52 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 205
Tableau 53 – Description de l'objet des paramètres de communication 206
Tableau 54 – Description d'entrée des paramètres de communication 206
Tableau 55 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 207
Tableau 56 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 207
Tableau 57 – Description de l'objet des paramètres de communication 208
Tableau 58 – Description d'entrée des paramètres de communication 208
Tableau 59 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 209
Tableau 60 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 209
Tableau 61 – Description de l'objet des paramètres de communication 210
Tableau 62 – Description d'entrée des paramètres de communication 210
Tableau 63 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 211
Tableau 64 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 211
Tableau 65 – Description de l'objet des paramètres de communication 212
Tableau 66 – Description d'entrée des paramètres de communication 212
Tableau 67 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 213
Tableau 68 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 213
Tableau 69 – Vue d'ensemble du RPDO 214
Tableau 70 – Vue d'ensemble du TPDO 214
Tableau 71 – Description de l'objet des paramètres de communication 214
Tableau 72 – Description d'entrée des paramètres de communication 215
Tableau 73 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 215
Tableau 74 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 216
Tableau 75 – Description de l'objet des paramètres de communication 217
Tableau 76 – Description d'entrée des paramètres de communication 217
Tableau 77 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 218
Tableau 78 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 218
Tableau 79 – Description de l'objet des paramètres de communication 219
Tableau 80 – Description d'entrée des paramètres de communication 219
Tableau 81 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 220
Tableau 82 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 220
Tableau 83 – Description de l'objet des paramètres de communication 221

Tableau 84 – Description d'entrée des paramètres de communication 221
Tableau 85 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 222
Tableau 86 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 222
Tableau 87 – Description de l'objet des paramètres de communication 223
Tableau 88 – Description d'entrée des paramètres de communication 223
Tableau 89 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 224
Tableau 90 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 224
Tableau 91 – Description de l'objet des paramètres de communication 225
Tableau 92 – Description d'entrée des paramètres de communication 225
Tableau 93 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 226
Tableau 94 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 226
Tableau 95 – Vue d'ensemble du RPDO 227
Tableau 96 – Vue d'ensemble du TPDO 227
Tableau 97 – Description de l'objet des paramètres de communication 227
Tableau 98 – Description d'entrée des paramètres de communication 228
Tableau 99 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 228
Tableau 100 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 229
Tableau 101 – Description de l'objet des paramètres de communication 229
Tableau 102 – Description d'entrée des paramètres de communication 230
Tableau 103 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 230
Tableau 104 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 231
Tableau 105 – Description de l'objet des paramètres de communication 232
Tableau 106 – Description d'entrée des paramètres de communication 232
Tableau 107 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 233
Tableau 108 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 233
Tableau 109 – Description de l'objet des paramètres de communication 234
Tableau 110 – Description d'entrée des paramètres de communication 234
Tableau 111 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 235
Tableau 112 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 235
Tableau 113 – Description de l'objet des paramètres de communication 236
Tableau 114 – Description d'entrée des paramètres de communication 236
Tableau 115 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 237
Tableau 116 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 237
Tableau 117 – Description de l'objet des paramètres de communication 238
Tableau 118 – Description d'entrée des paramètres de communication 238
Tableau 119 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 239
Tableau 120 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 239
Tableau 121 – Description de l'objet des paramètres de communication 240
Tableau 122 – Description d'entrée des paramètres de communication 240
Tableau 123 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 241
Tableau 124 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 241
Tableau 125 – Description de l'objet des paramètres de communication 242
Tableau 126 – Description d'entrée des paramètres de communication 242

Tableau 127 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 243
Tableau 128 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....243
Tableau 129 – Vue d'ensemble du RPDO 244
Tableau 130 – Vue d'ensemble du TPDO.....244
Tableau 131 – Description de l'objet des paramètres de communication.....244
Tableau 132 – Description d'entrée des paramètres de communication 245
Tableau 133 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 245
Tableau 134 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....246
Tableau 135 – Description de l'objet des paramètres de communication.....246
Tableau 136 – Description d'entrée des paramètres de communication 247
Tableau 137 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 247
Tableau 138 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....248
Tableau 139 – Description de l'objet des paramètres de communication.....249
Tableau 140 – Description d'entrée des paramètres de communication 249
Tableau 141 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 250
Tableau 142 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....250
Tableau 143 – Description de l'objet des paramètres de communication.....251
Tableau 144 – Description d'entrée des paramètres de communication 251
Tableau 145 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 252
Tableau 146 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....252
Tableau 147 – Description de l'objet des paramètres de communication.....253
Tableau 148 – Description d'entrée des paramètres de communication 253
Tableau 149 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 254
Tableau 150 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....254
Tableau 151 – Description de l'objet des paramètres de communication.....255
Tableau 152 – Description d'entrée des paramètres de communication 255
Tableau 153 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 256
Tableau 154 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....256
Tableau 155 – Description de l'objet des paramètres de communication.....257
Tableau 156 – Description d'entrée des paramètres de communication 257
Tableau 157 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 258
Tableau 158 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....258
Tableau 159 – Description de l'objet des paramètres de communication.....259
Tableau 160 – Description d'entrée des paramètres de communication 259
Tableau 161 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 260
Tableau 162 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....260
Tableau 163 – Attributs de mise en correspondance du PDO des objets CiA 402.....261
Tableau 164 – Structure du dictionnaire d'objets.....265
Tableau 165 – FieldMotionSpecificTransient.....267
Tableau 166 – command (dataType: 08_h, dataSupType: 0002_h).....268
Tableau 167 – Type de subCommand pour chaque type de command 268
Tableau 168 – Structure de setCycleTimeRequest (Demande de réglage de la durée de cycle).....268

Tableau 169 – ctCycle 269
Tableau 170 – syCycle 269
Tableau 171 – Structure de setCycleTimeResponse (Réponse de Réglage de la durée de cycle) 270
Tableau 172 – result (résultat) 270
Tableau 173 – Structure de readObjectRequest (Demande de l'Objet de Lecture) 270
Tableau 174 – Structure de readObjectResponse (Réponse de l'Objet de Lecture) 271
Tableau 175 – Structure de writeObjectRequest (Demande de l'Objet d'Écriture) 271
Tableau 176 – Structure de writeObjectResponse (Réponse de l'Objet d'Écriture) 271
Tableau 177 – Liste des types de données utilisés 272
Tableau 178 – Vue d'ensemble de l'objet dans le RPDO 272
Tableau 179 – Vue d'ensemble de l'objet dans le TPDO 272
Tableau 180 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 273
Tableau 181 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 273
Tableau 182 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 274
Tableau 183 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 274
Tableau 184 – Liste des types de données utilisés 275
Tableau 185 – Vue d'ensemble du RPDO 276
Tableau 186 – Vue d'ensemble du TPDO de transmission 276
Tableau 187 – Base d'objets de gestion 277
Tableau 188 – Définition de l'objet de liaison FRT de Type 14 286
Tableau 189 – Codage des paramètres de demande de FRTRead 289
Tableau 190 – Codage des paramètres de réponse positive de FRTRead 289
Tableau 191 – Codage des paramètres de réponse négative de FRTRead 290
Tableau 192 – Codage des paramètres de demande de FRTWrite 290
Tableau 193 – Codage des paramètres de réponse positive de FRTWrite 290
Tableau 194 – Codage des paramètres de réponse négative de FRTWrite 290
Tableau 195 – Codage des paramètres de EventReport 292
Tableau 196 – Format du service EventReport pour l'alarme 292
Tableau 197 – Codage des paramètres de EventReportAcknowledge 292
Tableau 198 – Format du service EventReportAcknowledge pour l'alarme 292
Tableau 199 – Attribution des objets d'événement 293
Tableau 200 – Exemple d'Entête d'objet d'événement 293
Tableau 201 – Exemple d'Objet d'événement 293
Tableau 202 – Liste des types de données utilisés 294
Tableau 203 – Champ d'informations supplémentaires pour la mise en correspondance générique du PDO 295
Tableau 204 – Liste des types de données utilisés 296
Tableau 205 – Vue d'ensemble des objets dans le RPDO 297
Tableau 206 – Vue d'ensemble des objets dans le TPDO 297
Tableau 207 – Description de l'objet des paramètres de communication 297
Tableau 208 – Description d'entrée des paramètres de communication 298
Tableau 209 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 298
Tableau 210 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 299

Tableau 211 – Description de l'objet des paramètres de communication 300
Tableau 212 – Description d'entrée des paramètres de communication 301
Tableau 213 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 301
Tableau 214 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 302
Tableau 215 – Vue d'ensemble des objets dans le RPDO 303
Tableau 216 – Vue d'ensemble des objets dans le TPDO 303
Tableau 217 – Description de l'objet des paramètres de communication 303
Tableau 218 – Description d'entrée des paramètres de communication 304
Tableau 219 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 304
Tableau 220 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 305
Tableau 221 – Description de l'objet des paramètres de communication 305
Tableau 222 – Description d'entrée des paramètres de communication 306
Tableau 223 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 306
Tableau 224 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 307
Tableau 225 – Vue d'ensemble des objets dans le RPDO 307
Tableau 226 – Vue d'ensemble des objets dans le TPDO 308
Tableau 227 – Description de l'objet des paramètres de communication 308
Tableau 228 – Description d'entrée des paramètres de communication 308
Tableau 229 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 309
Tableau 230 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 309
Tableau 231 – Description de l'objet des paramètres de communication 310
Tableau 232 – Description d'entrée des paramètres de communication 310
Tableau 233 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 310
Tableau 234 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 311
Tableau 235 – Vue d'ensemble des objets dans le RPDO 311
Tableau 236 – Vue d'ensemble des objets dans le TPDO 312
Tableau 237 – Description de l'objet des paramètres de communication 312
Tableau 238 – Description d'entrée des paramètres de communication 312
Tableau 239 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 313
Tableau 240 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 313
Tableau 241 – Description de l'objet des paramètres de communication 314
Tableau 242 – Description d'entrée des paramètres de communication 314
Tableau 243 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance 314
Tableau 244 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance 315

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE À VITESSE VARIABLE –

Partie 7-301: Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance – Mise en correspondance du profil de type 1 avec les technologies de réseaux

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 61800-7-301 a été établie par le sous-comité 22G: Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable comprenant des convertisseurs à semi-conducteurs, du comité d'études 22 de l'IEC: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2007. Cette édition constitue une révision technique.

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

- Inclusion de mises en correspondance supplémentaires avec les systèmes de communication (voir Article 6 et Article 7).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
22G/311/FDIS	22G/326/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61800, publiées sous le titre général *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 série IEC 61800 est destinée à fournir un ensemble commun de spécifications dédiées aux entraînements électriques de puissance à vitesse variable.

L'IEC 61800-7 spécifie les profils dédiés aux entraînements électriques de puissance (PDS) et leur mise en correspondance avec les systèmes de communication existants grâce à un modèle d'interface générique.

L'IEC 61800-7 décrit une interface générique entre les systèmes de commande et les entraînements électriques de puissance. Cette interface peut être intégrée au système de commande. Le système de commande proprement dit peut également être situé dans le dispositif d'entraînement (parfois appelé "dispositif d'entraînement intelligent").

Il existe un grand nombre d'interfaces physiques disponibles (entrées et sorties analogiques et numériques, interfaces séries et parallèles, bus de terrain et réseaux). Les profils établis sur des interfaces physiques spécifiques sont déjà définis pour certains domaines d'application (par exemple, commande de mouvement) et certaines classes de dispositifs (par exemple, dispositifs d'entraînement classiques, positionneur). Les implémentations correspondantes des interfaces de programmes de commande et de programmeurs d'application associées sont de nature propriétaire et varient de manière importante.

L'IEC 61800-7 définit un ensemble de fonctions, paramètres et diagrammes d'états communs pour la commande d'entraînement ou une description de séquences d'opérations à mettre en correspondance avec les profils d'entraînement.

L'IEC 61800-7 fournit une procédure d'accès aux fonctions et données d'un dispositif d'entraînement, indépendante du profil d'entraînement et de l'interface de communication employés. Il s'agit de définir un modèle commun d'entraînement comportant des fonctions génériques et des objets pouvant être mis en correspondance avec des interfaces de communication différentes. Ceci permet de prévoir des implémentations communes de commande de mouvement (ou applications de commande de vitesse ou de commande d'entraînement) dans les contrôleurs sans aucune connaissance spécifique de la mise en œuvre du dispositif d'entraînement.

Il y a plusieurs raisons de définir une interface générique:

Pour un constructeur de dispositif d'entraînement

– assistance plus aisée des intégrateurs de systèmes;

– description plus aisée des fonctions d'entraînement du fait d'une terminologie commune;

– le choix des dispositifs d'entraînement ne dépend pas de la disponibilité d'une assistance spécifique;

Pour un constructeur de dispositif de commande

– aucune influence de la technologie de bus;

– intégration aisée des dispositifs;

– indépendance par rapport à un fournisseur de dispositifs d'entraînement;

Pour un intégrateur de systèmes

– effort moindre d'intégration des dispositifs;

– méthode intelligible unique de modélisation;

– indépendance par rapport à la technologie de bus.

Concevoir une application de commande de mouvement avec plusieurs dispositifs d'entraînement différents et un système de commande spécifique nécessite un effort certain. Les tâches de mise en œuvre des logiciels systèmes et de compréhension de la description fonctionnelle des composants individuels peuvent conduire à l'épuisement des ressources

d'un projet. Dans certains cas, les dispositifs d'entraînement ne partagent pas la même interface physique. Certains dispositifs de commande ne prennent en charge qu'une interface unique qui n'est pas prise en charge par un dispositif d'entraînement spécifique. D'autre part, les fonctions et les structures de données sont souvent spécifiées avec des incompatibilités. Cela exige de l'intégrateur de systèmes d'établir des interfaces spéciales pour le logiciel d'application alors que cette opération ne relève pas vraiment de sa responsabilité.

Certaines applications nécessitent de pouvoir échanger des dispositifs, voire intégrer de nouveaux dispositifs dans une configuration existante. Elles sont alors confrontées à différentes solutions incompatibles. Les efforts nécessaires pour adapter une solution relative à un profil d'entraînement et aux extensions spécifiques au constructeur peuvent se révéler inacceptables. Ceci réduit le degré de liberté concernant le choix d'un dispositif le mieux adapté à cette application à la simple sélection du dispositif disponible pour une interface physique spécifique et pris en charge par le contrôleur.

L'IEC 61800-7-1 est divisée en une partie générique et en plusieurs annexes comme représenté à la Figure 1. Les types de profils d'entraînement pour CiA® 402[1], CIP Motion ™[2], PROFIdrive[3] et SERCOS®[4] sont mis en correspondance avec l'interface générique dans l'annexe correspondante. Les annexes ont été soumises par des organismes internationaux indépendants spécialisés dans les réseaux ou les bus de terrain, et responsables du contenu de l'annexe qui y est associée, ainsi que de l'utilisation des marques connexes.

Les différents types de profils 1, 2, 3 et 4 sont spécifiés dans l'IEC 61800-7-201, l'IEC 61800-7-202, l'IEC 61800-7-203 et l'IEC 61800-7-204.

---

1 CiA® 402 est une marque déposée de CAN in Automation, e.V. (CiA) Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque déposée CiA® 402. L'utilisation de la marque déposée CiA® 402 nécessite l'autorisation de CAN in Automation e.V. (CiA).

2 CIP Motion™ est une marque de ODVA, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque CIP Motion™. L'utilisation de la marque CIP Motion™ nécessite l'autorisation de ODVA, Inc.

3 PROFIdrive est une marque de PROFIBUS & PROFINET International. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque PROFIdrive. L'utilisation de la marque PROFIdrive nécessite l'autorisation de PROFIBUS & PROFINET International.

4 SERCOS® est une marque déposée par SERCOS International e.V. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque déposée SERCOS®. L'utilisation de la marque déposée SERCOS® nécessite l'autorisation de son détenteur.

La présente partie de l'IEC 61800-7 spécifie la ou les méthodes de mise en correspondance du profil de type 1 (CiA® 402) avec les technologies de réseaux telles que CANopen®[5], CC-Link IE® Field Network[6], EPA™[7], EtherCAT®[8] et Ethernet Powerlink™[9].

Les IEC 61800-7-302, IEC 61800-7-303 et IEC 61800-7-304 spécifient la ou les méthodes de mise en correspondance des profils de types 2, 3 et 4 avec les différentes technologies de réseaux (telles que EtherCAT®, DeviceNet™[10], ControlNet™[11], EtherNet/IP™[12], PROFIBUS[13], PROFINET[14] et SERCOS ®).

---

5 CANopen® est une marque déposée de CAN in Automation, e.V. (CiA). Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque déposée CANopen®. CANopen® est l'acronyme de *"C*ontroller *A*rea *N*etwork *open (Gestionnaire de réseau de communication ouvert)* et fait référence à l'EN 50325-4. L'utilisation de la marque déposée CANopen® nécessite l'autorisation de CAN in Automation e.V. (CiA).

6 CC-Link IE® Field Network est une marque déposée de Mitsubishi Electric Corporation. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque déposée CC-Link IE® Field Network. L'utilisation de la marque déposée CC-Link IE® Field Network nécessite l'autorisation de Mitsubishi Electric Corporation.

7 EPA™ est une marque de SUPCON Group Co. Ltd. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque EPA™. L'utilisation de la marque EPA™ nécessite l'autorisation du détenteur de la marque.

8 EtherCAT® est une marque déposée de Beckhoff, Verl. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque déposée EtherCAT®. L'utilisation de la marque déposée EtherCAT® nécessite l'autorisation du détenteur de la marque.

9 Ethernet Powerlink™est une marque de Bernecker & Rainer Industrieelektronik Ges.m.b.H., le contrôle de son utilisation est confié à l'organisme à but non lucratif EPSG. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque Ethernet Powerlink™. L'utilisation de la marque nécessite l'autorisation du détenteur de la marque.

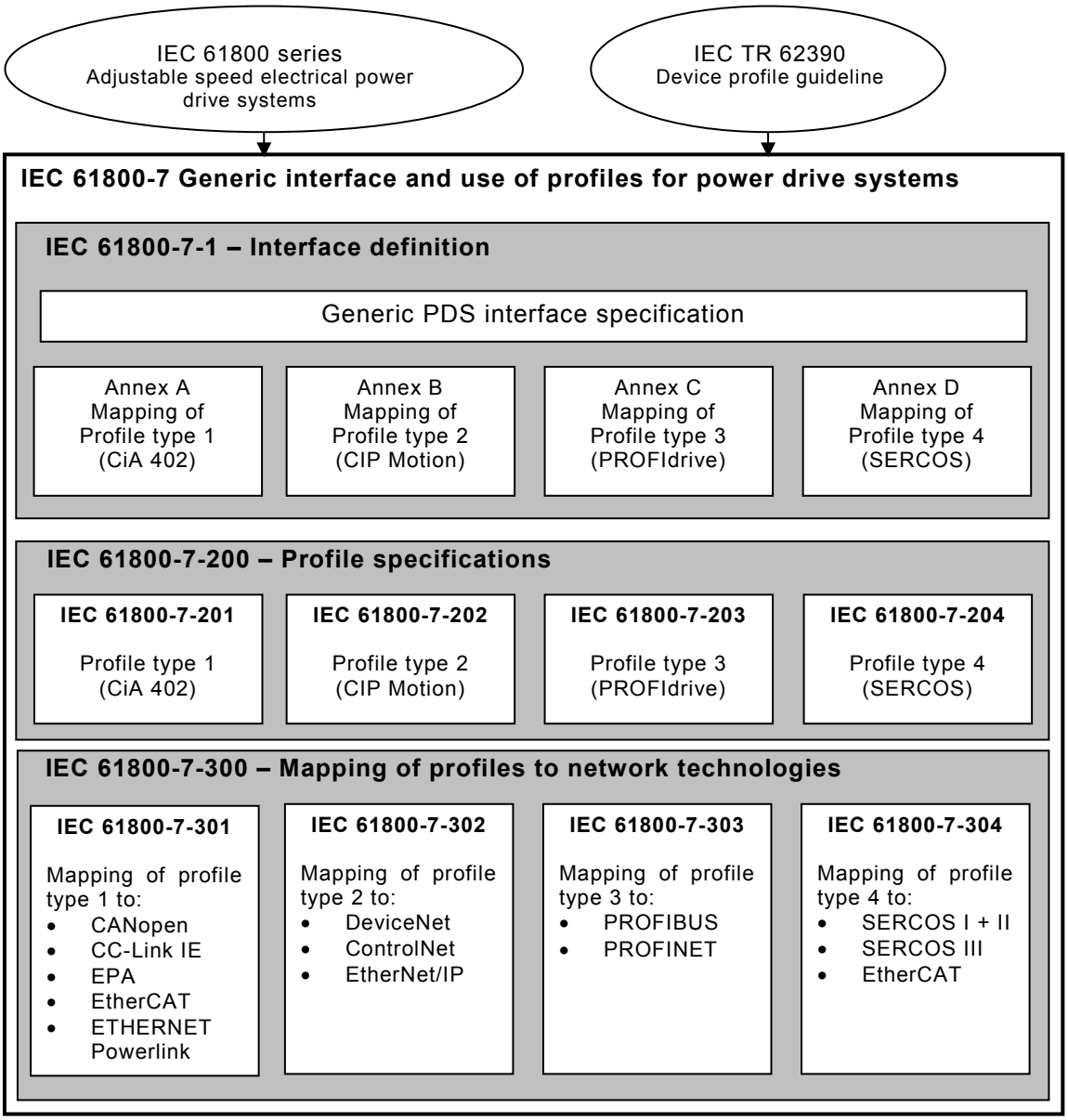
10 DeviceNet™ est une marque de ODVA, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque DeviceNet™. L'utilisation de la marque DeviceNet™ nécessite l'autorisation de ODVA, Inc.

11 ControlNet™ est une marque de ODVA, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque ControlNet™. L'utilisation de la marque ControlNet™ nécessite l'autorisation de ODVA, Inc.

12 EtherNet/IP™ est une marque de ODVA, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque EtherNet/IP™. L'utilisation de la marque EtherNet/IP™ nécessite l'autorisation de ODVA, Inc.

13 PROFIBUS est une marque de PROFIBUS & PROFINET International. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque PROFIBUS. L'utilisation de la marque PROFIBUS nécessite l'autorisation de PROFIBUS & PROFINET International.

14 PROFINET est une marque de PROFIBUS & PROFINET International. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par l'IEC du détenteur de la marque ou de l'un quelconques de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque PROFINET. L'utilisation de la marque PROFINET nécessite l'autorisation de PROFIBUS & PROFINET International.



Anglais	Français
IEC 61800 series Adjustable speed electrical power drive systems	Série IEC 61800 Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
IEC TR 62390 Device profile guideline	IEC TR 62390 Device profile guideline (disponible en anglais seulement)
IEC 61800-7 Generic interface and use of profiles for power drive systems	IEC 61800-7 Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance
IEC 61800-7-1 Interface definition	IEC 61800-7-1 Définition de l'interface
Generic PDS interface specification	Spécification d'interface PDS générique
Annex A, Mapping of Profile type 1 (CiA 402)	Annexe A, Mise en correspondance du profil de type 1 (CiA 402)
Annex B, Mapping of Profile type 2 (CIP Motion)	Annexe B, Mise en correspondance du profil de type 2 (CIP Motion)
Annex C, Mapping of Profile type 3 (PROFIdrive)	Annexe C, Mise en correspondance du profil de type 3 (PROFIdrive)
Annex D, Mapping of Profile type 4 (SERCOS)	Annexe D, Mise en correspondance du profil de type 4 (SERCOS)
IEC 61800-7-200 – Profile specifications	IEC 61800-7-200 –Spécifications des profils
IEC 61800-7-201 Profile type 1 (CiA 402)	IEC 61800-7-201 Profil de type 1 (CiA 402)

Anglais	Français
IEC 61800-7-202 Profile type 2 (CIP Motion)	IEC 61800-7-202 Profil de type 2 (CIPMotion)
IEC 61800-7-203 Profile type 3 (PROFIdrive)	IEC 61800-7-203 Profil de type 3 (PROFIdrive)
IEC 61800-7-204 Profile type 4 (PROFIdrive)	IEC 61800-7-204 Profil de type 4 (SERCOS)
IEC 61800-7-300 – Mapping of profiles to network technologies	IEC 61800-7-300 – Mise en correspondance des profils avec les technologies de réseaux
IEC 61800-7-301 Mapping of profile type 1 to CANopen CC-Link IE EPA EtherCAT ETHERNET Powerlink	IEC 61800-7-301 Mise en correspondance du profil de type 1 avec CANopen CC Link IE EPA EtherCAT ETHERNET Powerlink
IEC 61800-7-302 Mapping of profile type 2 to DeviceNet ControlNet EtherNet/IP	IEC 61800-7-302 Mise en correspondance du profil de type 2 avec DeviceNet ControlNet EtherNet/IP
IEC 61800-7-303 Mapping of profile type 3 to PROFIBUS PROFINET	IEC 61800-7-303 Mise en correspondance du profil de type 3 avec PROFIBUS PROFINET
IEC 61800-7-304 Mapping of profile type 4 to SERCOS I + II SERCOS III EtherCAT	IEC 61800-7-304 Mise en correspondance du profil de type 4 avec SERCOS I + II SERCOS III EtherCAT

Figure 1 – Structure de l'IEC 61800-7

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE À VITESSE VARIABLE –

Partie 7-301: Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance – Mise en correspondance du profil de type 1 avec les technologies de réseaux

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61800 spécifie la mise en correspondance du type de profil 1 (CiA 402), décrit dans l'IEC 61800-7-201, avec les différentes technologies de réseau.

Les fonctions spécifiées dans la présente partie de l'IEC 61800-7 ne sont pas destinées à assurer la sécurité fonctionnelle. Ceci exige l'application de mesures supplémentaires conformes aux normes, conventions et lois pertinentes.

– CANopen, voir l'Article 5;
– CC-Link IE Field, voir l'Article 6;
– EPA, voir l'Article 7;
– EtherCAT, voir l'Article 8;
– ETHERNET Powerlink, voir l'Article 9;

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 61158-4-14, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 4-14: Spécification du protocole de la couche liaison de données – Eléments de type 14*

IEC 61158-5-12, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-12: Définition des services de la couche application – Éléments de type 12*

IEC 61158-5-13, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-13: Définition des services de la couche application – Éléments de type 13*

IEC 61158-5-14, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-14: Définition des services de la couche application – Éléments de type 14*

IEC 61158-5-23, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-23: Définition des services de la couche application – Éléments de type 23*

IEC 61158-6-12, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-12: Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type 12*

IEC 61158-6-13, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-13: Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type 13*

IEC 61158-6-14, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie* 6-14: *Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type* 14

IEC 61158-6-23, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie* 6-23: *Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type* 23

IEC 61800-7-201, *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 7-201: Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance – Spécification de profil de type 1*

EN 50325-4, *Sous-système de communications industriel basé sur l'ISO 11898 (CAN) pour les interfaces des dispositifs de commande* – Partie 4: *CANopen*