



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**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**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XF

ICS 29.200; 35.100.05

ISBN 978-2-83220-711-6

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

CONTENTS

FOREWORD.....	8
INTRODUCTION.....	10
1 Scope.....	13
2 Normative references.....	13
3 Terms, definitions and abbreviated terms.....	14
3.1 Terms and definitions.....	14
3.2 Abbreviated terms.....	17
4 General.....	17
5 Mapping to CANopen.....	17
5.1 Overview.....	17
5.2 Mapping of communication objects.....	17
5.3 Communication parameter objects.....	17
5.3.1 General.....	17
5.3.2 Object 1000 _h : Device type.....	18
5.3.3 Object 1029 _h : Error behaviour.....	19
5.3.4 Object 67FF _h : Single device type.....	20
5.4 Emergency message.....	20
5.5 Communication fault events.....	20
5.6 Sets of pre-defined PDOs.....	20
5.6.1 General.....	20
5.6.2 PDO set for generic drive device.....	21
5.6.3 PDO set for frequency converter.....	57
5.6.4 PDO set for servo drive.....	72
5.6.5 PDO set for stepper motor.....	91
5.7 PDO mapping attributes.....	110
6 Mapping to EtherCAT.....	114
6.1 Overview.....	114
6.2 Mapping of communication objects.....	114
6.3 Communication parameter objects.....	114
6.3.1 General.....	114
6.3.2 Object 1000 _h : Device type.....	115
6.4 Sets of pre-defined PDOs.....	115
6.5 PDO mapping attributes.....	115
7 Mapping to ETHERNET Powerlink.....	115
7.1 Overview.....	115
7.2 Mapping of communication objects.....	115
7.3 Communication parameter objects.....	116
7.3.1 General.....	116
7.3.2 Object 1000 _h : Device type.....	116
7.3.3 Object 67FF _h : Single device type.....	116
7.4 Emergency Information.....	116
7.5 Sets of pre-defined PDOs.....	116
7.5.1 General.....	116
7.5.2 PDO set for generic drive device.....	117
7.5.3 PDO set for frequency converter.....	123

7.5.4	PDO set for servo drive	127
7.5.5	PDO set for stepper motor	131
7.6	PDO mapping attributes	136
Bibliography.....		137
Figure 1 – Structure of IEC 61800-7.....		12
Table 1 – List of used data types		18
Table 2 – Additional information field for generic PDO mapping		18
Table 3 – Additional information field for type-specific PDO mapping		19
Table 4 – Value definition		19
Table 5 – Object description		19
Table 6 – Entry description		19
Table 7 – Overview on RPDO		21
Table 8 – Overview on TPDO.....		21
Table 9 – Object description of communication parameters.....		22
Table 10 – Entry description of communication parameters.....		22
Table 11 – Object description of mapping parameters.....		23
Table 12 – Entry description of mapping parameters.....		23
Table 13 – Object description of communication parameters.....		24
Table 14 – Entry description of communication parameters.....		24
Table 15 – Object description of mapping parameters.....		25
Table 16 – Entry description of mapping parameters.....		25
Table 17 – Object description of communication parameters.....		26
Table 18 – Entry description of communication parameters.....		26
Table 19 – Object description of mapping parameters.....		27
Table 20 – Entry description of mapping parameters.....		27
Table 21 – Object description of communication parameters.....		28
Table 22 – Entry description of communication parameters.....		28
Table 23 – Object description of mapping parameters.....		29
Table 24 – Entry description of mapping parameters.....		29
Table 25 – Object description of communication parameters.....		31
Table 26 – Entry description of communication parameters.....		31
Table 27 – Object description of mapping parameters.....		32
Table 28 – Entry description of mapping parameters.....		32
Table 29 – Object description of communication parameters.....		33
Table 30 – Entry description of communication parameters.....		33
Table 31 – Object description of mapping parameters.....		34
Table 32 – Entry description of mapping parameters.....		34
Table 33 – Object description of communication parameters.....		35
Table 34 – Entry description of communication parameters.....		35
Table 35 – Object description of mapping parameters.....		36

Table 36 – Entry description of mapping parameters.....	36
Table 37 – Object description of communication parameters.....	38
Table 38 – Entry description of communication parameters.....	38
Table 39 – Object description of mapping parameters.....	39
Table 40 – Entry description of mapping parameters.....	39
Table 41 – Object description of communication parameters.....	40
Table 42 – Entry description of communication parameters.....	40
Table 43 – Object description of mapping parameters.....	41
Table 44 – Entry description of mapping parameters.....	41
Table 45 – Object description of communication parameters.....	42
Table 46 – Entry description of communication parameters.....	42
Table 47 – Object description of mapping parameters.....	43
Table 48 – Entry description of mapping parameters.....	44
Table 49 – Object description of communication parameters.....	45
Table 50 – Entry description of communication parameters.....	45
Table 51 – Object description of mapping parameters.....	46
Table 52 – Entry description of mapping parameters.....	46
Table 53 – Object description of communication parameters.....	47
Table 54 – Entry description of communication parameters.....	47
Table 55 – Object description of mapping parameters.....	48
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.....	54
Table 65 – Object description of communication parameters.....	55
Table 66 – Entry description of communication parameters.....	55
Table 67 – Object description of mapping parameters.....	56
Table 68 – Entry description of mapping parameters.....	56
Table 69 – Overview on RPDO	57
Table 70 – Overview on TPDO.....	58
Table 71 – Object description of communication parameters.....	58
Table 72 – Entry description of communication parameters.....	58
Table 73 – Object description of mapping parameters.....	59
Table 74 – Entry description of mapping parameters.....	59
Table 75 – Object description of communication parameters.....	60
Table 76 – Entry description of communication parameters.....	60
Table 77 – Object description of mapping parameters.....	61
Table 78 – Entry description of mapping parameters.....	61

Table 79 – Object description of communication parameters.....	62
Table 80 – Entry description of communication parameters.....	63
Table 81 – Object description of mapping parameters.....	63
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.....	69
Table 91 – Object description of communication parameters.....	70
Table 92 – Entry description of communication parameters.....	70
Table 93 – Object description of mapping parameters.....	71
Table 94 – Entry description of mapping parameters.....	71
Table 95 – Overview on RPDO.....	72
Table 96 – Overview on TPDO.....	72
Table 97 – Object description of communication parameters.....	73
Table 98 – Entry description of communication parameters.....	73
Table 99 – Object description of mapping parameters.....	74
Table 100 – Entry description of mapping parameters.....	74
Table 101 – Object description of communication parameters.....	75
Table 102 – Entry description of communication parameters.....	75
Table 103 – Object description of mapping parameters.....	76
Table 104 – Entry description of mapping parameters.....	76
Table 105 – Object description of communication parameters.....	77
Table 106 – Entry description of communication parameters.....	77
Table 107 – Object description of mapping parameters.....	78
Table 108 – Entry description of mapping parameters.....	78
Table 109 – Object description of communication parameters.....	79
Table 110 – Entry description of communication parameters.....	80
Table 111 – Object description of mapping parameters.....	80
Table 112 – Entry description of mapping parameters.....	81
Table 113 – Object description of communication parameters.....	82
Table 114 – Entry description of communication parameters.....	82
Table 115 – Object description of mapping parameters.....	83
Table 116 – Entry description of mapping parameters.....	83
Table 117 – Object description of communication parameters.....	84
Table 118 – Entry description of communication parameters.....	84
Table 119 – Object description of mapping parameters.....	85
Table 120 – Entry description of mapping parameters.....	85
Table 121 – Object description of communication parameters.....	86

Table 122 – Entry description of communication parameters.....	86
Table 123 – Object description of mapping parameters.....	88
Table 124 – Entry description of mapping parameters.....	88
Table 125 – Object description of communication parameters.....	89
Table 126 – Entry description of communication parameters.....	89
Table 127 – Object description of mapping parameters.....	90
Table 128 – Entry description of mapping parameters.....	90
Table 129 – Overview on RPDO.....	91
Table 130 – Overview on TPDO.....	92
Table 131 – Object description of communication parameters.....	92
Table 132 – Entry description of communication parameters.....	92
Table 133 – Object description of mapping parameters.....	93
Table 134 – Entry description of mapping parameters.....	93
Table 135 – Object description of communication parameters.....	94
Table 136 – Entry description of communication parameters.....	94
Table 137 – Object description of mapping parameters.....	95
Table 138 – Entry description of mapping parameters.....	95
Table 139 – Object description of communication parameters.....	96
Table 140 – Entry description of communication parameters.....	97
Table 141 – Object description of mapping parameters.....	97
Table 142 – Entry description of mapping parameters.....	98
Table 143 – Object description of communication parameters.....	99
Table 144 – Entry description of communication parameters.....	99
Table 145 – Object description of mapping parameters.....	100
Table 146 – Entry description of mapping parameters.....	100
Table 147 – Object description of communication parameters.....	101
Table 148 – Entry description of communication parameters.....	101
Table 149 – Object description of mapping parameters.....	102
Table 150 – Entry description of mapping parameters.....	102
Table 151 – Object description of communication parameters.....	103
Table 152 – Entry description of communication parameters.....	103
Table 153 – Object description of mapping parameters.....	104
Table 154 – Entry description of mapping parameters.....	104
Table 155 – Object description of communication parameters.....	106
Table 156 – Entry description of communication parameters.....	106
Table 157 – Object description of mapping parameters.....	107
Table 158 – Entry description of mapping parameters.....	107
Table 159 – Object description of communication parameters.....	108
Table 160 – Entry description of communication parameters.....	108
Table 161 – Object description of mapping parameters.....	109
Table 162 – Entry description of mapping parameters.....	110
Table 163 – PDO mapping attributes of CiA 402 objects.....	110
Table 164 – List of used data types.....	114

Table 165 – Additional information field for generic PDO mapping	115
Table 166 – List of used data types	116
Table 167 – Overview on objects in RPDO	117
Table 168 – Overview on objects in TPDO	117
Table 169 – Object description of communication parameters	117
Table 170 – Entry description of communication parameters	118
Table 171 – Object description of mapping parameters	118
Table 172 – Entry description of mapping parameters	118
Table 173 – Object description of communication parameters	120
Table 174 – Entry description of communication parameters	120
Table 175 – Object description of mapping parameters	121
Table 176 – Entry description of mapping parameters	121
Table 177 – Overview on objects in RPDO	123
Table 178 – Overview on objects in TPDO	123
Table 179 – Object description of communication parameters	123
Table 180 – Entry description of communication parameters	123
Table 181 – Object description of mapping parameters	124
Table 182 – Entry description of mapping parameters	124
Table 183 – Object description of communication parameters	125
Table 184 – Entry description of communication parameters	125
Table 185 – Object description of mapping parameters	126
Table 186 – Entry description of mapping parameters	126
Table 187 – Overview on objects in RPDO	127
Table 188 – Overview on objects in TPDO	127
Table 189 – Object description of communication parameters	128
Table 190 – Entry description of communication parameters	128
Table 191 – Object description of mapping parameters	128
Table 192 – Entry description of mapping parameters	129
Table 193 – Object description of communication parameters	129
Table 194 – Entry description of communication parameters	130
Table 195 – Object description of mapping parameters	130
Table 196 – Entry description of mapping parameters	130
Table 197 – Overview on objects in RPDO	131
Table 198 – Overview on objects in TPDO	132
Table 199 – Object description of communication parameters	132
Table 200 – Entry description of communication parameters	132
Table 201 – Object description of mapping parameters	133
Table 202 – Entry description of mapping parameters	133
Table 203 – Object description of communication parameters	134
Table 204 – Entry description of communication parameters	134
Table 205 – Object description of mapping parameters	135
Table 206 – Entry description of mapping parameters	135

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The 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 bilingual version (2013-04) corresponds to the monolingual English version, published in 2007-11.

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

FDIS	Report on voting
22G/185/FDIS	22G/193/RVD

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

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

This publication has been drafted in accordance with 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 maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawn

INTRODUCTION

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

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 interfaces 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 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 402¹, CIP Motion^{TM2}, PROFIdrive³ and SERCOS interface^{TM4} 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 trademarks.

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 CANopen⁵, EtherCAT^{TM6} and Ethernet Powerlink^{TM7}.

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 DeviceNet^{TM8}, ControlNet^{TM9}, EtherNet/IP^{TM10}, PROFIBUS¹¹, PROFINET¹² and SERCOS interface)

1 CiA 402 is a trade name of CAN in Automation, 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 holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name CiA 402.

2 CIP MotionTM is a trade name of Open DeviceNet Vendor Association, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name CIP MotionTM. Use of the trade name CIP MotionTM requires permission of Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

3 PROFIdrive is a trade name of PROFIBUS 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 International.

4 SERCOSTM and SERCOS interfaceTM are trade names 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 holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade names SERCOS or SERCOS interface. Use of the trade name SERCOS and SERCOS interface requires permission of the trade name holder.

5 CANopen is an acronym for Controller Area Network open and is used to refer to EN 50325-4.

6 EtherCATTM is a trade name 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 trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name EtherCATTM. Use of the trade name EtherCATTM requires permission of the trade name holder.

7 Ethernet PowerlinkTM is a trade name of B&R, control of trade name 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 trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name Ethernet PowerlinkTM. Use of the trade name Ethernet PowerlinkTM requires permission of the trade name holder.

8 DeviceNetTM is a trade name of Open DeviceNet Vendor Association, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name DeviceNetTM. Use of the trade name DeviceNetTM requires permission of Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

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

10 EtherNet/IPTM is a trade name of ControlNet International, Ltd. and Open DeviceNet Vendor Association, Inc. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name EtherNet/IPTM. Use of the trade name EtherNet/IPTM requires permission of either ControlNet International, Ltd. or Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

11 PROFIBUS is a trade name of PROFIBUS 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 International.

12 PROFINET is a trade name of PROFIBUS 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 International.

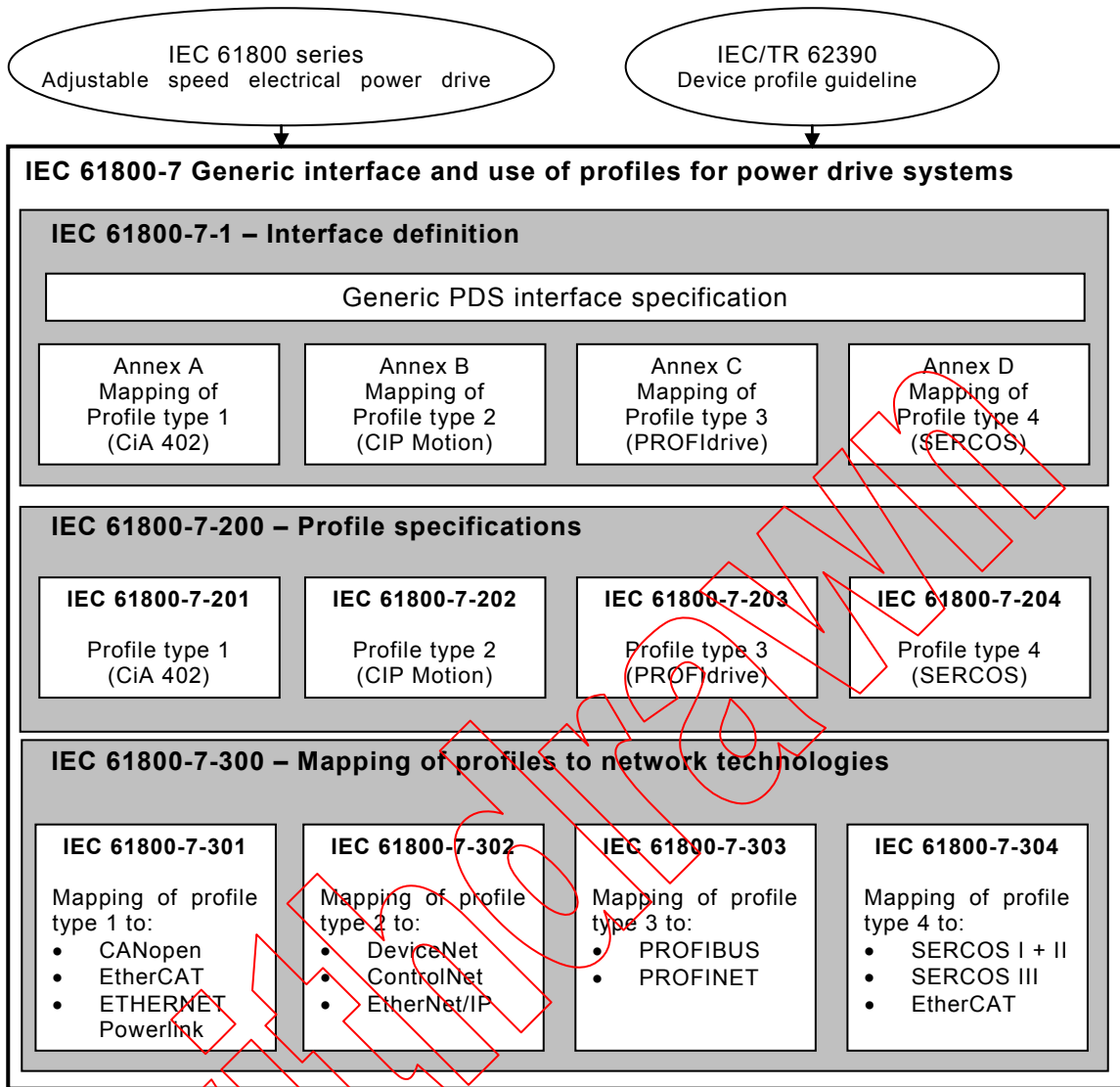


Figure 1 – Structure of IEC 61800-7

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.

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.

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

- CANopen, see Clause 5;
- EtherCAT, see Clause 6;
- ETHERNET Powerlink, see Clause 7.

2 Normative references

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

IEC 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 61158-6-12, *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 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.....	145
INTRODUCTION.....	147
1 Domaine d'application	152
2 Références normatives.....	152
3 Termes, définitions et abréviations	153
3.1 Termes et définitions.....	153
3.2 Abréviations	156
4 Généralités.....	156
5 Mise en correspondance avec CANopen	156
5.1 Présentation générale	156
5.2 Mise en correspondance des objets de communication	156
5.3 Objets du paramètre de communication.....	157
5.3.1 Généralités.....	157
5.3.2 Objet 1000 _h : type de dispositif	157
5.3.3 Objet 1029 _h : comportement d'erreur.....	158
5.3.4 Objet 67FF _h : Type de dispositif unique.....	159
5.4 Message d'urgence	159
5.5 Evénements de défaut de communication.....	160
5.6 Ensembles de PDO prédéfinis.....	160
5.6.1 Généralités.....	160
5.6.2 Ensemble de PDO pour le dispositif d'entraînement générique.....	160
5.6.3 Ensemble de PDO pour le convertisseur de fréquence	200
5.6.4 Ensemble de PDO pour l'entraînement asservi.....	215
5.6.5 Ensemble de PDO pour le moteur pas à pas.....	236
5.7 Attributs de mise en correspondance PDO	257
6 Mise en correspondance avec EtherCAT	260
6.1 Présentation générale	260
6.2 Mise en correspondance des objets de communication	261
6.3 Objets du paramètre de communication.....	261
6.3.1 Généralités.....	261
6.3.2 Objet 1000 _h : type de dispositif	261
6.4 Ensembles de PDO prédéfinis	262
6.5 Attributs de mise en correspondance PDO	262
7 Mise en correspondance avec ETHERNET Powerlink.....	262
7.1 Présentation générale	262
7.2 Mise en correspondance des objets de communication	262
7.3 Objets du paramètre de communication.....	262
7.3.1 Généralités.....	262
7.3.2 Objet 1000 _h : type de dispositif	263
7.3.3 Objet 67FF _h : type de dispositif unique.....	263
7.4 Message d'urgence	263
7.5 Ensembles de PDO prédéfinis	263
7.5.1 Généralités.....	263
7.5.2 Ensemble de PDO pour le dispositif d'entraînement générique.....	263
7.5.3 Ensemble de PDO pour le convertisseur de fréquence	270

7.5.4 Ensemble de PDO pour l'entraînement asservi	275
7.5.5 Ensemble de PDO pour le moteur pas à pas.....	279
7.6 Attributs de mise en correspondance PDO	284
Bibliographie.....	285
Figure 1 – Structure de la CEI 61800-7	151
Tableau 1 – Liste des types de données utilisés	157
Tableau 2 – Champ d'informations supplémentaires pour la mise en correspondance générique du PDO	158
Tableau 3 – Champ d'informations supplémentaires pour la Mise en correspondance PDO spécifique au type	158
Tableau 4 – Définition des valeurs	158
Tableau 5 – Description de l'objet.....	159
Tableau 6 – Description d'entrée	159
Tableau 7 – Vue d'ensemble du RPDO	161
Tableau 8 – Vue d'ensemble du TPDO	161
Tableau 9 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	161
Tableau 10 – Description d'entrée des paramètres de communication	162
Tableau 11 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance	162
Tableau 12 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....	163
Tableau 13 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	164
Tableau 14 – Description d'entrée des paramètres de communication	164
Tableau 15 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance	165
Tableau 16 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....	165
Tableau 17 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	166
Tableau 18 – Description d'entrée des paramètres de communication	166
Tableau 19 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance	167
Tableau 20 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....	167
Tableau 21 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	169
Tableau 22 – Description d'entrée des paramètres de communication	169
Tableau 23 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance	170
Tableau 24 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....	170
Tableau 25 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	171
Tableau 26 – Description d'entrée des paramètres de communication	171
Tableau 27 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance	172
Tableau 28 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....	172
Tableau 29 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	174
Tableau 30 – Description d'entrée des paramètres de communication	174
Tableau 31 – Description de l'objet des paramètres de mise en correspondance	175
Tableau 32 – Description d'entrée des paramètres de mise en correspondance.....	175
Tableau 33 – Description de l'objet des paramètres de communication.....	176
Tableau 34 – Description d'entrée des paramètres de communication	176

Tableau 35 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	177
Tableau 36 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	177
Tableau 37 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	179
Tableau 38 – Description d’entrée des paramètres de communication	179
Tableau 39 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	180
Tableau 40 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	180
Tableau 41 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	181
Tableau 42 – Description d’entrée des paramètres de communication	181
Tableau 43 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	182
Tableau 44 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	183
Tableau 45 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	184
Tableau 46 – Description d’entrée des paramètres de communication	184
Tableau 47 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	185
Tableau 48 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	185
Tableau 49 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	186
Tableau 50 – Description d’entrée des paramètres de communication	187
Tableau 51 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	188
Tableau 52 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	188
Tableau 53 – Description de l’objet des paramètres de communication	189
Tableau 54 – Description d’entrée des paramètres de communication	189
Tableau 55 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	190
Tableau 56 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	191
Tableau 57 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	192
Tableau 58 – Description d’entrée des paramètres de communication	192
Tableau 59 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	193
Tableau 60 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	193
Tableau 61 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	195
Tableau 62 – Description d’entrée des paramètres de communication	195
Tableau 63 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	196
Tableau 64 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	196
Tableau 65 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	197
Tableau 66 – Description d’entrée des paramètres de communication	198
Tableau 67 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	199
Tableau 68 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	199
Tableau 69 – Vue d’ensemble du RPDO	200
Tableau 70 – Vue d’ensemble du TPDO.....	200
Tableau 71 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	200
Tableau 72 – Description d’entrée des paramètres de communication	201
Tableau 73 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	201
Tableau 74 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	202
Tableau 75 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	203
Tableau 76 – Description d’entrée des paramètres de communication	203
Tableau 77 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	204

Tableau 78 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	204
Tableau 79 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	205
Tableau 80 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	205
Tableau 81 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	206
Tableau 82 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	207
Tableau 83 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	208
Tableau 84 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	208
Tableau 85 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	209
Tableau 86 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	209
Tableau 87 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	210
Tableau 88 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	211
Tableau 89 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	212
Tableau 90 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	212
Tableau 91 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	213
Tableau 92 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	213
Tableau 93 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	214
Tableau 94 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	214
Tableau 95 – Vue d’ensemble du RPDO.....	215
Tableau 96 – Vue d’ensemble du TPDO.....	216
Tableau 97 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	216
Tableau 98 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	216
Tableau 99 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	217
Tableau 100 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	218
Tableau 101 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	219
Tableau 102 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	219
Tableau 103 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	220
Tableau 104 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	220
Tableau 105 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	221
Tableau 106 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	221
Tableau 107 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	222
Tableau 108 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	222
Tableau 109 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	224
Tableau 110 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	224
Tableau 111 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	225
Tableau 112 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	225
Tableau 113 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	226
Tableau 114 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	226
Tableau 115 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	227
Tableau 116 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	227
Tableau 117 – Description de l’objet des paramètres de communication.....	228
Tableau 118 – Description d’entrée des paramètres de communication.....	229
Tableau 119 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance.....	230
Tableau 120 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....	230

Tableau 121 – Description de l’objet des paramètres de communication	231
Tableau 122 – Description d’entrée des paramètres de communication	231
Tableau 123 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	232
Tableau 124 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	233
Tableau 125 – Description de l’objet des paramètres de communication	234
Tableau 126 – Description d’entrée des paramètres de communication	234
Tableau 127 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	235
Tableau 128 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	235
Tableau 129 – Vue d’ensemble du RPDO	236
Tableau 130 – Vue d’ensemble du TPDO	237
Tableau 131 – Description de l’objet des paramètres de communication	237
Tableau 132 – Description d’entrée des paramètres de communication	237
Tableau 133 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	238
Tableau 134 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	238
Tableau 135 – Description de l’objet des paramètres de communication	239
Tableau 136 – Description d’entrée des paramètres de communication	240
Tableau 137 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	240
Tableau 138 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	241
Tableau 139 – Description de l’objet des paramètres de communication	242
Tableau 140 – Description d’entrée des paramètres de communication	242
Tableau 141 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	243
Tableau 142 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	243
Tableau 143 – Description de l’objet des paramètres de communication	244
Tableau 144 – Description d’entrée des paramètres de communication	245
Tableau 145 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	245
Tableau 146 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	246
Tableau 147 – Description de l’objet des paramètres de communication	247
Tableau 148 – Description d’entrée des paramètres de communication	247
Tableau 149 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	248
Tableau 150 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	248
Tableau 151 – Description de l’objet des paramètres de communication	249
Tableau 152 – Description d’entrée des paramètres de communication	249
Tableau 153 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	250
Tableau 154 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	251
Tableau 155 – Description de l’objet des paramètres de communication	252
Tableau 156 – Description d’entrée des paramètres de communication	252
Tableau 157 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	253
Tableau 158 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	253
Tableau 159 – Description de l’objet des paramètres de communication	255
Tableau 160 – Description d’entrée des paramètres de communication	255
Tableau 161 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	256
Tableau 162 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	256
Tableau 163 – Attributs de mise en correspondance PDO des objets CiA 402	257

Tableau 164 – Liste des types de données utilisés	261
Tableau 165 – Champ d’informations supplémentaires pour la mise en correspondance générique du PDO	262
Tableau 166 – Liste des types de données utilisés	263
Tableau 167 – Vue d’ensemble des objets dans le RPDO	264
Tableau 168 – Vue d’ensemble des objets dans le TPDO	264
Tableau 169 – Description de l’objet des paramètres de communication	264
Tableau 170 – Description d’entrée des paramètres de communication	264
Tableau 171 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	265
Tableau 172 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	265
Tableau 173 – Description de l’objet des paramètres de communication	267
Tableau 174 – Description d’entrée des paramètres de communication	267
Tableau 175 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	268
Tableau 176 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	268
Tableau 177 – Vue d’ensemble des objets dans le RPDO	270
Tableau 178 – Vue d’ensemble des objets dans le TPDO	270
Tableau 179 – Description de l’objet des paramètres de communication	271
Tableau 180 – Description d’entrée des paramètres de communication	271
Tableau 181 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	272
Tableau 182 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	272
Tableau 183 – Description de l’objet des paramètres de communication	273
Tableau 184 – Description d’entrée des paramètres de communication	273
Tableau 185 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	274
Tableau 186 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	274
Tableau 187 – Vue d’ensemble des objets dans le RPDO	275
Tableau 188 – Vue d’ensemble des objets dans le TPDO	275
Tableau 189 – Description de l’objet des paramètres de communication	275
Tableau 190 – Description d’entrée des paramètres de communication	275
Tableau 191 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	276
Tableau 192 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	276
Tableau 193 – Description de l’objet des paramètres de communication	277
Tableau 194 – Description d’entrée des paramètres de communication	278
Tableau 195 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	278
Tableau 196 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	279
Tableau 197 – Vue d’ensemble des objets dans le RPDO	280
Tableau 198 – Vue d’ensemble des objets dans le TPDO	280
Tableau 199 – Description de l’objet des paramètres de communication	280
Tableau 200 – Description d’entrée des paramètres de communication	280
Tableau 201 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	281
Tableau 202 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance	281
Tableau 203 – Description de l’objet des paramètres de communication	282
Tableau 204 – Description d’entrée des paramètres de communication	282
Tableau 205 – Description de l’objet des paramètres de mise en correspondance	283

Tableau 206 – Description d’entrée des paramètres de mise en correspondance.....283

Withdrawn

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

La Norme internationale CEI 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 la CEI: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

La présente version bilingue (2013-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2007-11.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 22G/185/FDIS et 22G/193/RVD.

Le rapport de vote 22G/193/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

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

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

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

Withdrawn

INTRODUCTION

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

La CEI 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 applications des interfaces de programmes de commande et de programmeurs d'application associées sont exclusives et varient dans une large mesure.

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

La CEI 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 d'entraînement commun comportant des fonctions génériques et des objets pouvant être mis en correspondance sur des interfaces de communication différentes. Ceci permet de prévoir des applications 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 d'intégration moindre 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 contribuer 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 prennent simplement en charge une interface unique qui n'est pas prise en charge par un dispositif d'entraînement spécifique. Par

ailleurs, 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 dédiées aux logiciels d'application et il convient que cette opération ne relève pas de sa responsabilité.

Certaines applications nécessitent de pouvoir permuter des dispositifs, voire intégrer de nouveaux dispositifs dans une configuration existante. Elles sont également confrontées à différentes solutions incompatibles. Les efforts visant à adopter 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 de sélection du dispositif disponible pour une interface physique spécifique et pris en charge par le contrôleur.

La CEI 61800-7-1 est divisée en une partie générique et en plusieurs annexes comme l'illustre la Figure 1. Les types de profils d'entraînement pour CiA 402¹, CIP Motion™², PROFIdrive³ et SERCOS interface™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 la CEI 61800-7-201, la CEI 61800-7-202, la CEI 61800-7-203 et la CEI 61800-7-204.

1 CiA 402 est une marque de CAN in Automation, 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 la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque CiA 402.

2 CIP Motion™ est une marque de Open DeviceNet Vendor Association, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque 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 Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

3 PROFIdrive est une marque de PROFIBUS International. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque 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 International.

4 SERCOS™ et SERCOS interface™ sont des marques de 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 la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation des marques SERCOS ou SERCOS interface. L'utilisation des marques SERCOS et SERCOS interface nécessite l'autorisation de leur détenteur.

La présente partie de la CEI 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 CANopen⁵, EtherCAT^{TM6} et Ethernet Powerlink^{TM7}.

La CEI 61800-7-302, la CEI 61800-7-303 et la CEI 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 DeviceNet^{TM8}, ControlNet^{TM9}, EtherNet/IP^{TM10}, PROFIBUS¹¹, PROFINET¹² et SERCOS interface).

⁵ CANopen est l'acronyme de "Controller Area Network open (Gestionnaire de réseau de communication ouvert) et fait référence à l'EN 50325-4.

⁶ EtherCATTM est une marque 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 la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque EtherCATTM. L'utilisation de la marque EtherCATTM nécessite l'autorisation de son détenteur.

⁷ Ethernet PowerlinkTM est une marque de B&R, 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 la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque Ethernet PowerlinkTM. L'utilisation de la marque Ethernet PowerlinkTM nécessite l'autorisation de son détenteur.

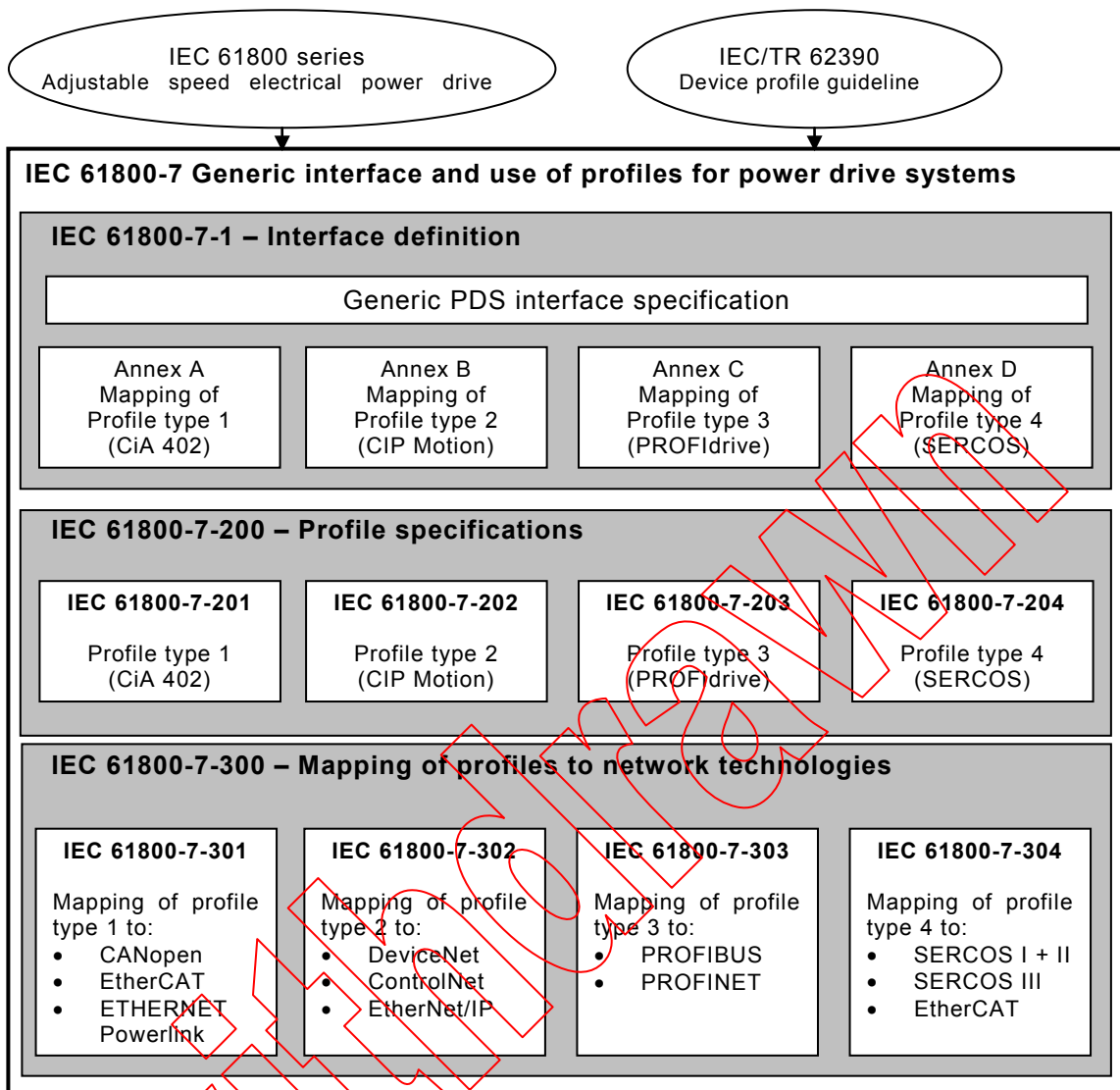
⁸ DeviceNetTM est une marque de Open DeviceNet Vendor Association, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque DeviceNetTM. L'utilisation de la marque DeviceNetTM nécessite l'autorisation de Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

⁹ ControlNetTM est une marque de ControlNet International, Ltd. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque ControlNetTM. L'utilisation de la marque ControlNetTM nécessite l'autorisation de ControlNet International, Ltd.

¹⁰ EtherNet/IPTM est une marque de ControlNet International, Ltd. et de Open DeviceNet Vendor Association, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque EtherNet/IPTM. L'utilisation de la marque EtherNet/IPTM nécessite l'autorisation de ControlNet International, Ltd. ou de Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

¹¹ PROFIBUS est une marque de PROFIBUS International. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque 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 International.

¹² PROFINET est une marque de PROFIBUS International. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque 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 International.



Légende

Anglais	Français
IEC 61800 series Adjustable speed electrical power drive	Série CEI 61800 Entraînement électrique de puissance à vitesse variable
IEC/TR 62390 Device profile guideline	IEC/TR 62390 Device profile guideline (disponible en anglais uniquement)
IEC 61800-7 Generic interface and use of profiles for power drive systems	IEC 61800-7 Generic interface and use of profiles for power drive systems (disponible en anglais uniquement)
IEC 61800-7-1 Interface definition	IEC 61800-7-1 Interface definition (disponible en anglais uniquement)
Generic PDS interface specification	Spécification d'interface PDS générique
Annex A, Mapping of Profile type 1 (CiA 402)	Annexe A, Mise en correspondance de profil de type 1 (CiA 402)
Annex B, Mapping of Profile type 2 (CIP Motion)	Annexe B, Mise en correspondance de profil de type 2 (CIP Motion)
Annex C, Mapping of Profile type 3 (PROFdrive)	Annexe C, Mise en correspondance de profil de type 3 (PROFdrive)
Annex D, Mapping of Profile type 4 (SERCOS)	Annexe D, Mise en correspondance de profil de type 4 (SERCOS)
IEC 61800-7-200 – Profile specifications	IEC 61800-7-200 – Profile specifications

Anglais	Français
	(disponible en anglais uniquement)
IEC 61800-7-201 Profile type 1 (CiA 102)	CEI 61800-7-201 Profil de type 1 (CiA 102)
IEC 61800-7-202 Profile type 2 (CIP Motion)	CEI 61800-7-202 Profil de type 2 (CIPMotion)
IEC 61800-7-203 Profile type 3 (PROFIdrive)	CEI 61800-7-203 Profil de type 3 (PROFIdrive)
IEC 61800-7-204 Profile type 4 (PROFIdrive)	CEI 61800-7-204 Profil de type 4 (SERCOS)
IEC 61800-7-300 – Mapping of profiles to network technologies	IEC 61800-7-300 – Mapping of profiles to network technologies (disponible en anglais uniquement)
IEC 61800-7-301 Mapping of profile type 1 to CANopen EtherCAT ETHERNET Powerlink	CEI 61800-7-301 Mise en correspondance du profil de type 1 avec CANopen EtherCAT ETHERNET Powerlink
IEC 61800-7-302 Mapping of profile type 2 to DeviceNet ControlNet EtherNet/IP	CEI 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	CEI 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	CEI 61800-7-304 Mise en correspondance du profil de type 4 avec SERCOS I + II SERCOS III EtherCAT

Figure 1 – Structure de la CEI 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 CEI 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.

Les fonctions spécifiées dans la présente partie de la CEI 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.

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

- CANopen, voir Article 5;
- EtherCAT, voir Article 6;
- ETHERNET Powerlink, voir Article 7.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

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

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

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

IEC 618007 (all parts), *Adjustable speed electrical power drive systems – Generic interface and use of profiles for power drive systems* (disponible en anglais uniquement)

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* (disponible en anglais uniquement)

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

Withdrawn