



IEC 61800-7-201

Edition 1.0 2007-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**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**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XG

ICS 29.200; 35.100.05

ISBN 978-2-83220-709-3

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.....	14
INTRODUCTION.....	16
1 Scope.....	19
2 Normative references	19
3 Terms, definitions and abbreviated terms	19
3.1 Terms and definitions	19
3.2 Abbreviated terms	23
4 General	24
4.1 General considerations.....	24
4.2 Communication interface	24
4.3 Object dictionary	25
5 Data types.....	25
5.1 Standard data types	25
5.2 Record definitions	26
6 General object definitions	27
6.1 General.....	27
6.2 Communication parameter objects.....	27
6.3 Additional identification and information objects	28
6.3.1 Object 6402 _h : Motor type	28
6.3.2 Object 6403 _h : Motor catalogue number	29
6.3.3 Object 6404 _h : Motor manufacturer.....	29
6.3.4 Object 6405 _h : http motor catalogue address	30
6.3.5 Object 6406 _h : Motor calibration date	30
6.3.6 Object 6407 _h : Motor service period	31
6.3.7 Object 6503 _h : Drive catalogue number	31
6.3.8 Object 6505 _h : http drive catalogue address	32
7 Error codes and error behaviour	32
7.1 Error codes	32
7.2 Error behavior	36
8 Controlling the power drive system	37
8.1 General.....	37
8.2 Finite state automaton.....	37
8.3 Modes of operation.....	40
8.4 Detailed object specifications	41
8.4.1 Object 6040 _h : Controlword	41
8.4.2 Object 6041 _h : Statusword.....	42
8.4.3 Object 603F _h : Error code	43
8.4.4 Object 6007 _h : Abort connection option code.....	44
8.4.5 Object 605A _h : Quick stop option code	45
8.4.6 Object 605B _h : Shutdown option code	46
8.4.7 Object 605C _h : Disable operation option code	46
8.4.8 Object 605D _h : Halt option code	47
8.4.9 Object 605E _h : Fault reaction option code	48
8.4.10 Object 6060 _h : Modes of operation	49
8.4.11 Object 6061 _h : Modes of operation display	50

8.4.12	Object 6502 _h : Supported drive modes	50
9	Factor group	51
9.1	General	51
9.2	Detailed object definitions	51
9.2.1	Object 608F _h : Position encoder resolution	51
9.2.2	Object 6090 _h : Velocity encoder resolution	52
9.2.3	Object 6091 _h : Gear ratio	53
9.2.4	Object 6092 _h : Feed constant	54
9.2.5	Object 607E _h : Polarity	55
10	Profile position mode	56
10.1	General information	56
10.2	Functional description	57
10.2.1	General	57
10.2.2	Single set-point	58
10.2.3	Set of set-points	59
10.3	General definitions	60
10.4	Use of controlword and statusword	60
10.5	Detailed object definitions	61
10.5.1	Object 607A _h : Target position	61
10.5.2	Object 607B _h : Position range limit	62
10.5.3	Object 607D _h : Software position limit	62
10.5.4	Object 607F _h : Max profile velocity	64
10.5.5	Object 6080 _h : Max motor speed	64
10.5.6	Object 6081 _h : Profile velocity	65
10.5.7	Object 6082 _h : End velocity	65
10.5.8	Object 6083 _h : Profile acceleration	66
10.5.9	Object 6084 _h : Profile deceleration	66
10.5.10	Object 6085 _h : Quick stop deceleration	67
10.5.11	Object 6086 _h : Motion profile type	67
10.5.12	Object 60A3 _h : Profile jerk use	68
10.5.13	Object 60A4 _h : Profile jerk	69
10.5.14	Object 60C5 _h : Max acceleration	70
10.5.15	Object 60C6 _h : Max deceleration	71
11	Homing mode	71
11.1	General information	71
11.2	Functional description	71
11.3	General definitions	72
11.3.1	Method 1: Homing on negative limit switch and index pulse	72
11.3.2	Method 2: Homing on positive limit switch and index pulse	73
11.3.3	Method 3 and 4: Homing on positive home switch and index pulse	73
11.3.4	Method 5 and 6: Homing on negative home switch and index pulse	74
11.3.5	Method 7 to 14: Homing on home switch and index pulse	74
11.3.6	Method 15 and 16: Reserved	75
11.3.7	Method 17 to 30: Homing without index pulse	75
11.3.8	Method 31 and 32: Reserved	75
11.3.9	Method 33 and 34: Homing on index pulse	76
11.3.10	Method 35: Homing on index pulse	76
11.3.11	Method 36: Homing with touch-probe	76
11.4	Use of controlword and statusword	76

11.5	Detailed object definitions	77
11.5.1	Object 607C _h : Home offset	77
11.5.2	Object 6098 _h : Homing method	78
11.5.3	Object 6099 _h : Homing speeds	78
11.5.4	Object 609A _h : Homing acceleration	80
11.5.5	Object 60B8 _h : Touch probe function	80
11.5.6	Object 60B9 _h : Touch probe status	82
11.5.7	Object 60BA _h : Touch probe pos1 pos value	82
11.5.8	Object 60BB _h : Touch probe pos1 neg value	83
11.5.9	Object 60BC _h : Touch probe pos2 pos value	83
11.5.10	Object 60BD _h : Touch probe pos2 neg value	84
12	Position control function	84
12.1	General information	84
12.2	Functional description	85
12.3	Detailed object definitions	87
12.3.1	Object 6062 _h : Position demand value	87
12.3.2	Object 6063 _h : Position actual internal value	87
12.3.3	Object 6064 _h : Position actual value	88
12.3.4	Object 6065 _h : Following error window	88
12.3.5	Object 6066 _h : Following error time out	89
12.3.6	Object 6067 _h : Position window	90
12.3.7	Object 6068 _h : Position window time	90
12.3.8	Object 60F4 _h : Following error actual value	91
12.3.9	Object 60FA _h : Control effort	91
12.3.10	Object 60FC _h : Position demand internal value	92
12.3.11	Object 60F2 _h : Positioning option code	92
13	Interpolated position mode	94
13.1	General information	94
13.2	Functional description	95
13.2.1	General	95
13.2.2	Linear interpolated position mode with several axes	96
13.2.3	Buffer strategies for the interpolated position mode	97
13.2.4	Interpolated position mode FSA	98
13.3	General definitions	99
13.4	Use of controlword and statusword	99
13.5	Detailed object definitions	100
13.5.1	Object 60C0 _h : Interpolation sub mode select	100
13.5.2	Object 60C1 _h : Interpolation data record	101
13.5.3	Object 60C2 _h : Interpolation time period	102
13.5.4	Object 60C4 _h : Interpolation data configuration	103
14	Profile velocity mode	105
14.1	General information	105
14.2	Functional description	106
14.3	General definitions	107
14.4	Use of controlword and statusword	107
14.5	Detailed object definitions	108
14.5.1	Object 6069 _h : Velocity sensor actual value	108
14.5.2	Object 606A _h : Sensor selection code	108
14.5.3	Object 606B _h : Velocity demand value	109

14.5.4	Object 606C _h : Velocity actual value	110
14.5.5	Object 606D _h : Velocity window	110
14.5.6	Object 606E _h : Velocity window time	111
14.5.7	Object 606F _h : Velocity threshold	111
14.5.8	Object 6070 _h : Velocity threshold time	112
14.5.9	Object 60FF _h : Target velocity	112
14.5.10	Object 60F8 _h : Max slippage	113
15	Profile torque mode	113
15.1	General information	113
15.2	Functional description	113
15.3	General definitions	114
15.4	Use of controlword and statusword	114
15.5	Detailed object definitions	115
15.5.1	Object 6071 _h : Target torque	115
15.5.2	Object 6072 _h : Max torque	116
15.5.3	Object 6073 _h : Max current	116
15.5.4	Object 6074 _h : Torque demand	117
15.5.5	Object 6075 _h : Motor rated current	117
15.5.6	Object 6076 _h : Motor rated torque	118
15.5.7	Object 6077 _h : Torque actual value	118
15.5.8	Object 6078 _h : Current actual value	119
15.5.9	Object 6079 _h : DC link circuit voltage	119
15.5.10	Object 6087 _h : Torque slope	120
15.5.11	Object 6088 _h : Torque profile type	120
16	Velocity mode	121
16.1	General information	121
16.2	Functional description	122
16.2.1	Velocity limit function	122
16.2.2	Ramp function	122
16.2.3	Velocity control function	122
16.2.4	Factor function	122
16.3	General definitions	123
16.4	Use of controlword and statusword	123
16.5	Detailed object definitions	124
16.5.1	Object 6042 _h : v/ target velocity	124
16.5.2	Object 6043 _h : v/ velocity demand	125
16.5.3	Object 6044 _h : v/ velocity actual value	125
16.5.4	Object 6046 _h : v/ velocity min max amount	126
16.5.5	Object 6049 _h : v/ velocity deceleration	127
16.5.6	Object 6048 _h : v/ velocity acceleration	128
16.5.7	Object 604A _h : v/ velocity quick stop	130
16.5.8	Object 604B _h : v/ set-point factor	131
16.5.9	Object 604C _h : v/ dimension factor	132
17	Cyclic synchronous position mode	133
17.1	General information	133
17.2	Functional description	134
17.3	Use of controlword and statusword	135
17.4	Detailed object definitions	136
17.4.1	Object 60B0 _h : Position offset	136

17.4.2	Object 60B1 _h : Velocity offset.....	136
17.4.3	Object 60B2 _h : Torque offset.....	137
18	Cyclic synchronous velocity mode	137
18.1	General information.....	137
18.2	General definitions	138
18.3	Functional description	138
18.4	Use of controlword and statusword.....	139
19	Cyclic synchronous torque mode	140
19.1	General information.....	140
19.2	General definitions	140
19.3	Functional description	140
19.4	Use of controlword and statusword.....	141
20	Optional application FE	141
20.1	General.....	141
20.2	Object 60FD _h : Digital inputs.....	141
20.3	Object 60FE _h : Digital outputs.....	142
	Bibliography.....	144
	Figure 1 – Structure of IEC 61800-7.....	18
	Figure 2 – Value definition	27
	Figure 3 – Remote and local control.....	37
	Figure 4 – Power drive system finite state automaton	38
	Figure 5 – Relation between different value parameters.....	41
	Figure 6 – Value definition	41
	Figure 7 – Value definition	42
	Figure 8 – Value definition	50
	Figure 9 – Value definition	56
	Figure 10 – Trajectory generator and position control function	56
	Figure 11 – Trajectory generator for profile position mode	57
	Figure 12 – Set-point example	58
	Figure 13 – Handshaking procedure for the single set-point method	58
	Figure 14 – Handshaking procedure for the set of set-points method	59
	Figure 15 – Set-point handling for two set-points	59
	Figure 16 – Controlword for profile position (pp) mode.....	60
	Figure 17 – Statusword for profile position (pp) mode	61
	Figure 18 – Velocity/time diagram with jerk positions	69
	Figure 19 – Homing mode function	72
	Figure 20 – Homing on negative limit switch and index pulse	73
	Figure 21 – Homing on positive limit switch and index pulse	73
	Figure 22 – Homing on positive home switch and index pulse	73
	Figure 23 – Homing on negative home switch and index pulse.....	74
	Figure 24 – Homing on home switch and index pulse – positive initial motion	74
	Figure 25 – Homing on home switch and index pulse – negative initial motion	75
	Figure 26 – Homing on positive home switch	75

Figure 27 – Homing on index pulse	76
Figure 28 – Controlword for homing mode	76
Figure 29 – Statusword for homing mode	76
Figure 30 – Home offset definition	77
Figure 31 – Position control function	85
Figure 32 – Following error (functional overview)	85
Figure 33 – Position reached (functional overview)	86
Figure 34 – Position reached (definitions)	86
Figure 35 – Following error (definitions)	87
Figure 36 – Object structure	92
Figure 37 – Interpolation controller	95
Figure 38 – Interpolated position mode for two axes	96
Figure 39 – Linear interpolation for one axis	97
Figure 40 – Input buffer organisation	98
Figure 41 – Input buffer examples	98
Figure 42 – Interpolated position mode FSA	99
Figure 43 – Controlword for interpolated position mode	99
Figure 44 – Statusword for interpolated position mode	100
Figure 45 – Profile velocity mode	107
Figure 46 – Controlword for profile velocity mode	107
Figure 47 – Statusword for profile velocity mode	108
Figure 48 – Structure of the profile torque mode	114
Figure 49 – Controlword for profile torque mode	114
Figure 50 – Statusword for profile torque mode	115
Figure 51 – Velocity mode with all objects	121
Figure 52 – Velocity mode with mandatory objects only	121
Figure 53 – Velocity profile	122
Figure 54 – Factor function	122
Figure 55 – Reverse factor function	123
Figure 56 – Controlword for profile velocity mode	123
Figure 57 – Usage of controlword bits in velocity mode	124
Figure 58 – Statusword for profile velocity mode	124
Figure 59 – Transfer characteristic of v / velocity min max amount	126
Figure 60 – Transfer characteristic of the velocity deceleration	127
Figure 61 – Transfer characteristic of the velocity acceleration	129
Figure 62 – Transfer characteristic of the quick stop deceleration	130
Figure 63 – Cyclic synchronous position mode overview	134
Figure 64 – Cyclic synchronous position control function	135
Figure 65 – Statusword for profile cyclic synchronous position mode	135
Figure 66 – Cyclic synchronous velocity mode overview	138
Figure 67 – Cyclic synchronous velocity control function	139
Figure 68 – Statusword for profile cyclic synchronous velocity mode	139
Figure 69 – Cyclic synchronous torque mode overview	140

Figure 70 – Cyclic synchronous torque control function.....	141
Figure 71 – Statusword for profile cyclic synchronous torque mode	141
Figure 72 – Object structure	142
Figure 73 – Object structure	142
Table 1 – List of used data types	26
Table 2 – Interpolated time period	26
Table 3 – Interpolated data configuration	26
Table 4 – vl velocity acceleration/deceleration	26
Table 5 – Object description	27
Table 6 – Entry description	28
Table 7 – Value definition	28
Table 8 – Object description	29
Table 9 – Entry description	29
Table 10 – Object description	29
Table 11 – Entry description	29
Table 12 – Object description	30
Table 13 – Entry description	30
Table 14 – Object description	30
Table 15 – Entry description	30
Table 16 – Object description	31
Table 17 – Entry description	31
Table 18 – Object description	31
Table 19 – Entry description	31
Table 20 – Object description	32
Table 21 – Entry description	32
Table 22 – Object description	32
Table 23 – Entry description	32
Table 24 – Error codes	33
Table 25 – FSA states and supported functions	38
Table 26 – Transition events and actions	39
Table 27 – Command coding	41
Table 28 – Object description	42
Table 29 – Entry description	42
Table 30 – State coding	42
Table 31 – Object description	43
Table 32 – Entry description	43
Table 33 – Object description	44
Table 34 – Entry description	44
Table 35 – Value definition	44
Table 36 – Object description	44
Table 37 – Entry description	45
Table 38 – Value definition	45

Table 39 – Object description	45
Table 40 – Entry description	46
Table 41 – Value definition	46
Table 42 – Object description	46
Table 43 – Entry description	46
Table 44 – Value definition	47
Table 45 – Object description	47
Table 46 – Entry description	47
Table 47 – Value definition	47
Table 48 – Object description	48
Table 49 – Entry description	48
Table 50 – Value definition	48
Table 51 – Object description	48
Table 52 – Entry description	49
Table 53 – Value definition	49
Table 54 – Object description	49
Table 55 – Entry description	50
Table 56 – Object description	50
Table 57 – Entry description	50
Table 58 – Object description	51
Table 59 – Entry description	51
Table 60 – Object description	52
Table 61 – Entry description	52
Table 62 – Object description	53
Table 63 – Entry description	53
Table 64 – Object description	54
Table 65 – Entry description	54
Table 66 – Object description	55
Table 67 – Entry description	55
Table 68 – Object description	56
Table 69 – Entry description	56
Table 70 – Definition of bit 4, bit 5, and bit 9.....	60
Table 71 – Definition of bit 6 and bit 8.....	60
Table 72 – Definition of bit 10, bit 12, and bit 13	61
Table 73 – Object description	61
Table 74 – Entry description	61
Table 75 – Object description	62
Table 76 – Entry description	62
Table 77 – Object description	63
Table 78 – Entry description	63
Table 79 – Object description	64
Table 80 – Entry description	64
Table 81 – Object description	64

Table 82 – Entry description	64
Table 83 – Object description	65
Table 84 – Entry description	65
Table 85 – Object description	65
Table 86 – Entry description	65
Table 87 – Object description	66
Table 88 – Entry description	66
Table 89 – Object description	66
Table 90 – Entry description	66
Table 91 – Object description	67
Table 92 – Entry description	67
Table 93 – Value definition	67
Table 94 – Object description	68
Table 95 – Entry description	68
Table 96 – Object description	68
Table 97 – Entry description	68
Table 98 – Value assignments	69
Table 99 – Object description	69
Table 100 – Entry description	69
Table 101 – Object description	70
Table 102 – Entry description	71
Table 103 – Object description	71
Table 104 – Entry description	71
Table 105 – Definition of bit 4 and bit 8.....	76
Table 106 – Definition of bit 10, bit 12, and bit 13	77
Table 107 – Object description	77
Table 108 – Entry description	77
Table 109 – Value definition	78
Table 110 – Object description	78
Table 111 – Entry description	78
Table 112 – Object description	79
Table 113 – Entry description	79
Table 114 – Object description	80
Table 115 – Entry description	80
Table 116 – Value definition	81
Table 117 – Object description	81
Table 118 – Entry description	81
Table 119 – Value definition	82
Table 120 – Object description	82
Table 121 – Entry description	82
Table 122 – Object description	83
Table 123 – Entry description	83
Table 124 – Object description	83

Table 125 – Entry description	83
Table 126 – Object description	84
Table 127 – Entry description	84
Table 128 – Object description	84
Table 129 – Entry description	84
Table 130 – Object description	87
Table 131 – Entry description	87
Table 132 – Object description	88
Table 133 – Entry description	88
Table 134 – Object description	88
Table 135 – Entry description	88
Table 136 – Object description	89
Table 137 – Entry description	89
Table 138 – Object description	89
Table 139 – Entry description	89
Table 140 – Object description	90
Table 141 – Entry description	90
Table 142 – Object description	90
Table 143 – Entry description	91
Table 144 – Object description	91
Table 145 – Entry description	91
Table 146 – Object description	91
Table 147 – Entry description	92
Table 148 – Object description	92
Table 149 – Entry description	92
Table 150 – Value definition for bit 0 and bit 1	93
Table 151 – Value definition for bit 2 and bit 3	93
Table 152 – Value definition for bit 4 and bit 5	93
Table 153 – Object description	94
Table 154 – Entry description	94
Table 155 – Position calculation in interpolated position mode for several axes	96
Table 156 – FSA states and supported functions	99
Table 157 – Transition events and actions	99
Table 158 – Definition of bit 4 and bit 8	100
Table 159 – Definition of bit 10 and bit 12	100
Table 160 – Value definition	100
Table 161 – Object description	101
Table 162 – Entry description	101
Table 163 – Object description	101
Table 164 – Entry description	102
Table 165 – Object description	103
Table 166 – Entry description	103
Table 167 – Object description	104

Table 168 – Entry description	104
Table 169 – Definition of bit 8	107
Table 170 – Definition of bit 10, bit 12, and bit 13	108
Table 171 – Object description	108
Table 172 – Entry description	108
Table 173 – Value definition	109
Table 174 – Object description	109
Table 175 – Entry description	109
Table 176 – Object description	109
Table 177 – Entry description	110
Table 178 – Object description	110
Table 179 – Entry description	110
Table 180 – Object description	110
Table 181 – Entry description	111
Table 182 – Object description	111
Table 183 – Entry description	111
Table 184 – Object description	111
Table 185 – Entry description	112
Table 186 – Object description	112
Table 187 – Entry description	112
Table 188 – Object description	112
Table 189 – Entry description	113
Table 190 – Object description	113
Table 191 – Entry description	113
Table 192 – Definition of bit 8	115
Table 193 – Definition of bit 10	115
Table 194 – Object description	115
Table 195 – Entry description	115
Table 196 – Object description	116
Table 197 – Entry description	116
Table 198 – Object description	116
Table 199 – Entry description	116
Table 200 – Object description	117
Table 201 – Entry description	117
Table 202 – Object description	117
Table 203 – Entry description	117
Table 204 – Object description	118
Table 205 – Entry description	118
Table 206 – Object description	118
Table 207 – Entry description	118
Table 208 – Object description	119
Table 209 – Entry description	119
Table 210 – Object description	119

Table 211 – Entry description	119
Table 212 – Object description	120
Table 213 – Entry description	120
Table 214 – Value definition	120
Table 215 – Object description	120
Table 216 – Entry description	121
Table 217 – Definition of bit 4, bit 5, bit 6, and bit 8	123
Table 218 – Object description	124
Table 219 – Entry description	124
Table 220 – Object description	125
Table 221 – Entry description	125
Table 222 – Object description	125
Table 223 – Entry description	126
Table 224 – Object description	126
Table 225 – Entry description	127
Table 226 – Object description	128
Table 227 – Entry description	128
Table 228 – Object description	129
Table 229 – Entry description	129
Table 230 – Object description	130
Table 231 – Entry description	131
Table 232 – Object description	131
Table 233 – Entry description	132
Table 234 – Object description	133
Table 235 – Entry description	133
Table 236 – Definition of bit 10, bit 12, and bit 13	135
Table 237 – Object description	136
Table 238 – Entry description	136
Table 239 – Object description	136
Table 240 – Entry description	137
Table 241 – Object description	137
Table 242 – Entry description	137
Table 243 – Definition of bit 10, bit 12, and bit 13	139
Table 244 – Definition of bit 10, bit 12, and bit 13	141
Table 245 – Value definition	142
Table 246 – Object description	142
Table 247 – Entry description	142
Table 248 – Value definition	143
Table 249 – Object description	143
Table 250 – Entry description	143

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –**Part 7-201: Generic interface and use
of profiles for power drive systems –
Profile type 1 specification**

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 61800-7-201 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/184/FDIS	22G/192/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.

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 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 (builds modules, machines, plants etc.)

- 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 specified with incompatibilities. It is up to the systems integrator to write interfaces to the application software to handle that which 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.

This part of IEC 61800-7 specifies the profile type 1 (CiA 402).

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

IEC 61800-7-301, IEC 61800-7-302, IEC 61800-7-303 and IEC 61800-7-304 specify how the profile types 1, 2, 3 and 4 are mapped to different network technologies (such as CANopen⁵, EtherCAT^{TM6}, Ethernet Powerlink^{TM7}, 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 name SERCOS and 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 organisation 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.

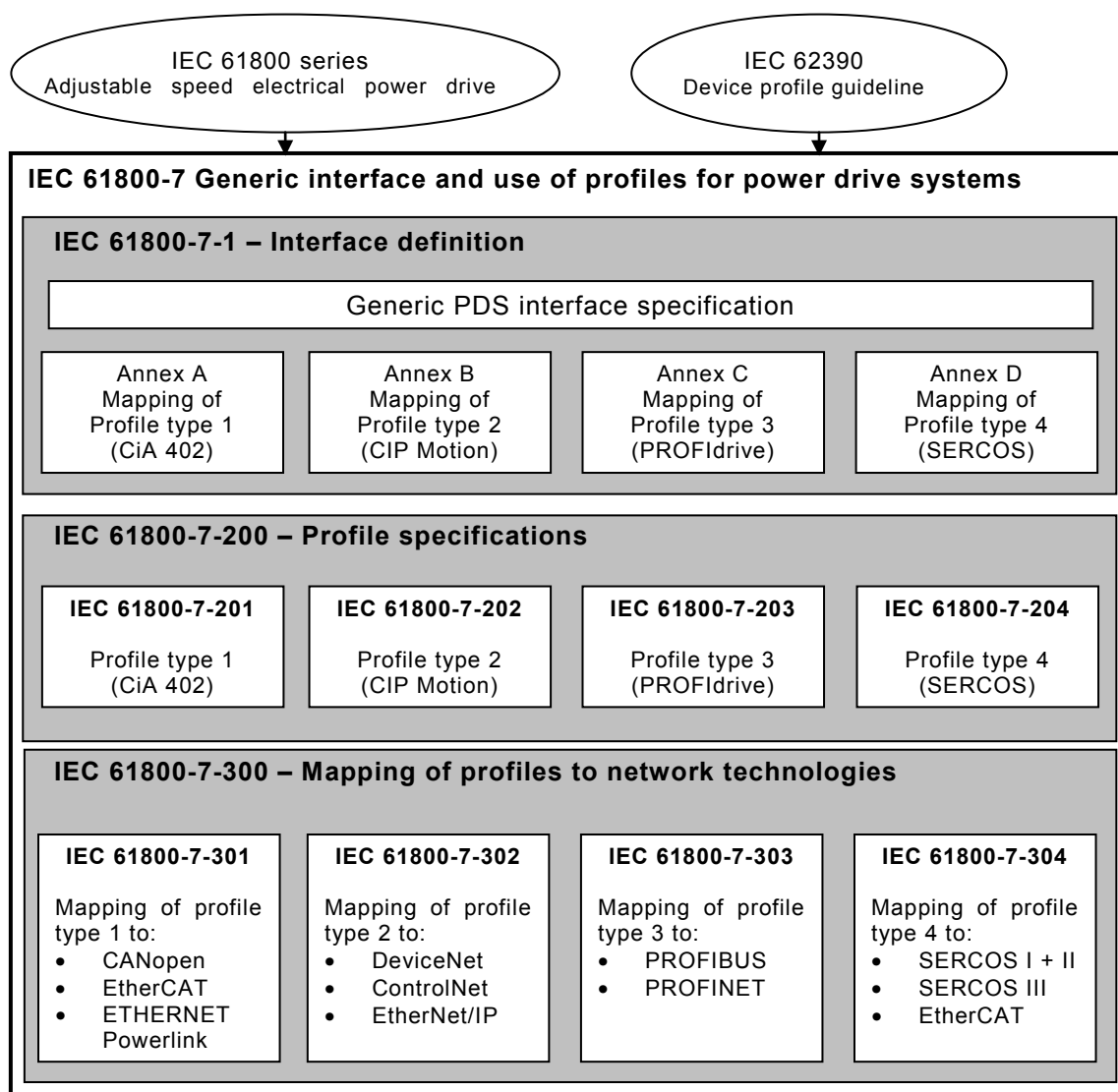


Figure 1 – Structure of IEC 61800-7

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 7-201: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Profile type 1 specification

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 profile type 1 for Power Drive Systems (PDS). Profile type 1 can be mapped onto different communication network technologies.

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

IEC 61800-7-301, *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*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	159
INTRODUCTION.....	161
1 Domaine d'application	166
2 Références normatives	166
3 Termes, définitions et abréviations	166
3.1 Termes et définitions	166
3.2 Abréviations	170
4 Généralités.....	171
4.1 Considérations d'ordre général.....	171
4.2 Interface de communication.....	171
4.3 Dictionnaire d'objets.....	172
5 Types de données	173
5.1 Types de données normalisés	173
5.2 Définitions des enregistrements.....	173
6 Définitions d'objets générales	174
6.1 Généralités.....	174
6.2 Objets de paramètres de communication	174
6.3 Objets d'identification et d'informations supplémentaires	175
6.3.1 Objet 6402 _h : Type de moteur	175
6.3.2 Objet 6403 _h : Numéro de lot du moteur	176
6.3.3 Objet 6404 _h : Constructeur du moteur	177
6.3.4 Objet 6405 _h : adresse http de lot du moteur	177
6.3.5 Objet 6406 _h : Date d'étalonnage du moteur	178
6.3.6 Objet 6407 _h : Durée de service du moteur.....	178
6.3.7 Objet 6503 _h : Numéro de lot du dispositif d'entraînement	179
6.3.8 Objet 6505 _h : adresse http de lot du dispositif d'entraînement.....	179
7 Codes d'erreurs et comportement aux erreurs	180
7.1 Codes d'erreurs.....	180
7.2 Comportement aux erreurs	184
8 Commande de l'entraînement électrique de puissance	184
8.1 Généralités.....	184
8.2 Automatisation d'états finis	185
8.3 Modes de fonctionnement.....	188
8.4 Spécifications d'objets détaillées	189
8.4.1 Objet 6040 _h : Mot de commande	189
8.4.2 Objet 6041 _h : Mot d'état	191
8.4.3 Objet 603F _h : Code d'erreur	192
8.4.4 Objet 6007 _h : Code de l'option Abandon de connexion	193
8.4.5 Objet 605A _h : Code de l'option Arrêt rapide	193
8.4.6 Objet 605B _h : Code de l'option Interruption	194
8.4.7 Objet 605C _h : Code de l'option Désactiver le mode de fonctionnement.....	195
8.4.8 Objet 605D _h : Code de l'option Arrêt	196
8.4.9 Objet 605E _h : Code de l'option Réaction au défaut	197
8.4.10 Objet 6060 _h : Modes de fonctionnement.....	198

8.4.11	Objet 6061 _h : Affichage des modes de fonctionnement.....	198
8.4.12	Objet 6502 _h : Modes d'entraînement pris en charge	199
9	Groupe de facteurs	200
9.1	Généralités.....	200
9.2	Définitions d'objets détaillées	200
9.2.1	Objet 608F _h : Résolution du codeur de position.....	200
9.2.2	Objet 6090 _h : Résolution du codeur de vitesse	201
9.2.3	Objet 6091 _h : Rapport d'engrenage	202
9.2.4	Objet 6092 _h : Constante d'avance	203
9.2.5	Objet 607E _h : Polarité	204
10	Mode de position de profil	205
10.1	Informations d'ordre général	205
10.2	Description fonctionnelle	207
10.2.1	Généralités.....	207
10.2.2	Point de consigne unique	208
10.2.3	Ensemble de points de consigne	209
10.3	Définitions générales.....	211
10.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état.....	212
10.5	Définitions d'objets détaillées	213
10.5.1	Objet 607A _h : Position cible	213
10.5.2	Objet 607B _h : Limite de plage de position	213
10.5.3	Objet 607D _h : Limite de position de logiciel	214
10.5.4	Objet 607F _h : Vitesse maximale du profil	215
10.5.5	Objet 6080 _h : Régime maximal du moteur	216
10.5.6	Objet 6081 _h : Vitesse de profil	217
10.5.7	Objet 6082 _h : Vitesse finale	217
10.5.8	Objet 6083 _h : Accélération de profil.....	218
10.5.9	Objet 6084 _h : Décélération de profil	218
10.5.10	Objet 6085 _h : Décélération par arrêt rapide	219
10.5.11	Objet 6086 _h : Type de profil de mouvement	219
10.5.12	Objet 60A3 _h : Utilisation de profil par à-coup.....	220
10.5.13	Objet 60A4 _h : Profil par à-coup	221
10.5.14	Objet 60C5 _h : Accélération maximale	223
10.5.15	Objet 60C6 _h : Décélération maximale.....	223
11	Mode de retour à la position de référence.....	224
11.1	Informations d'ordre général.....	224
11.2	Description fonctionnelle	224
11.3	Définitions générales.....	225
11.3.1	Méthode 1: Retour à la position de référence avec l'interrupteur de fin de course négatif et l'impulsion d'index.....	225
11.3.2	Méthode 2: Retour à la position de référence avec l'interrupteur de fin de course positif et l'impulsion d'index.....	226
11.3.3	Méthodes 3 et 4: Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine positif et l'impulsion d'index	226
11.3.4	Méthodes 5 et 6: Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine négatif et l'impulsion d'index.....	227
11.3.5	Méthodes 7 à 14: Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine et l'impulsion d'index	228
11.3.6	Méthodes 15 et 16: Réservé.....	229

11.3.7	Méthodes 17 à 30: Retour à la position de référence sans impulsion d'index	229
11.3.8	Méthodes 31 et 32: Réserve.....	230
11.3.9	Méthodes 33 et 34: Retour à la position de référence avec l'impulsion d'index	230
11.3.10	Méthode 35: Retour à la position de référence avec l'impulsion d'index	230
11.3.11	Méthode 36: Retour à la position de référence avec sonde tactile	230
11.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état.....	231
11.5	Définitions d'objets détaillées	231
11.5.1	Objet 607C _h : Décalage d'origine	231
11.5.2	Objet 6098 _h : Méthode de retour à la position de référence.....	232
11.5.3	Objet 6099 _h : Vitesses de retour à la position de référence	233
11.5.4	Objet 609A _h : Accélération de retour à la position de référence	234
11.5.5	Objet 60B8 _h : Fonction de la sonde tactile	235
11.5.6	Objet 60B9 _h : État de la sonde tactile.....	236
11.5.7	Objet 60BA _h : Valeur positive de la position de la sonde tactile 1	237
11.5.8	Objet 60BB _h : Valeur négative de la position de la sonde tactile 1.....	237
11.5.9	Objet 60BC _h : Valeur positive de la position de la sonde tactile 2.....	238
11.5.10	Objet 60BD _h : Valeur négative de la position de la sonde tactile 2	238
12	Fonction d'asservissement de position.....	239
12.1	Informations d'ordre général.....	239
12.2	Description fonctionnelle	239
12.3	Définitions d'objets détaillées	242
12.3.1	Objet 6062 _h : Valeur de demande de position	242
12.3.2	Objet 6063 _h : Valeur interne instantanée de position.....	243
12.3.3	Objet 6064 _h : Valeur instantanée de position	243
12.3.4	Objet 6065 _h : Fenêtre d'erreur suivante	244
12.3.5	Objet 6066 _h : Temporisation d'erreur suivante	245
12.3.6	Objet 6067 _h : Fenêtre de position	245
12.3.7	Objet 6068 _h : Créneau de position	246
12.3.8	Objet 60F4 _h : Valeur instantanée d'erreur suivante	246
12.3.9	Objet 60FA _h : Mesure de contrôle	247
12.3.10	Objet 60FC _h : Valeur interne de demande de position.....	247
12.3.11	Objet 60F2 _h : Code de l'option Positionnement	248
13	Mode de position interpolée.....	250
13.1	Informations d'ordre général.....	250
13.2	Description fonctionnelle	252
13.2.1	Généralités.....	252
13.2.2	Mode de position interpolée linéaire avec plusieurs axes.....	252
13.2.3	Stratégies de la mémoire tampon pour le mode de position interpolée	254
13.2.4	FSA de mode de position interpolée	256
13.3	Définitions générales.....	257
13.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état.....	258
13.5	Définitions d'objets détaillées	258
13.5.1	Objet 60C0 _h : Sélection du sous-mode d'interpolation	258
13.5.2	Objet 60C1 _h : Registre des données d'interpolation.....	259
13.5.3	Objet 60C2 _h : Délai d'interpolation	261
13.5.4	Objet 60C4 _h : Configuration des données d'interpolation.....	262

14	Mode de vitesse de profil.....	264
14.1	Informations d'ordre général.....	264
14.2	Description fonctionnelle	265
14.3	Définitions générales.....	267
14.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état.....	267
14.5	Définitions d'objets détaillées	267
14.5.1	Objet 6069 _h : Valeur instantanée du capteur de vitesse	267
14.5.2	Objet 606A _h : Code de sélection du capteur.....	268
14.5.3	Objet 606B _h : Valeur de demande de vitesse	269
14.5.4	Objet 606C _h : Valeur instantanée de vitesse	269
14.5.5	Objet 606D _h : Plage de vitesse	270
14.5.6	Objet 606E _h : Créneau de vitesse	270
14.5.7	Objet 606F _h : Seuil de vitesse.....	271
14.5.8	Objet 6070 _h : Durée de seuil de vitesse	271
14.5.9	Objet 60FF _h : Vitesse cible	272
14.5.10	Objet 60F8 _h : Glissement max.	272
15	Mode de couple de profil	273
15.1	Informations d'ordre général.....	273
15.2	Description fonctionnelle	273
15.3	Définitions générales.....	274
15.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état.....	274
15.5	Définitions d'objets détaillées	275
15.5.1	Objet 6071 _h : Couple cible	275
15.5.2	Objet 6072 _h : Couple max.....	276
15.5.3	Objet 6073 _h : Courant max.....	276
15.5.4	Objet 6074 _h : Demande de couple	277
15.5.5	Objet 6075 _h : Courant assigné du moteur	277
15.5.6	Objet 6076 _h : Couple assigné du moteur.....	278
15.5.7	Objet 6077 _h : Valeur instantanée de couple	278
15.5.8	Objet 6078 _h : Valeur instantanée de courant.....	279
15.5.9	Objet 6079 _h : Tension de circuit de liaison c.c.....	279
15.5.10	Objet 6087 _h : Pente de couple	280
15.5.11	Objet 6088 _h : Type de profil de couple	280
16	Mode de vitesse	281
16.1	Informations d'ordre général.....	281
16.2	Description fonctionnelle	283
16.2.1	Fonction de limite de vitesse	283
16.2.2	Fonction de rampe.....	283
16.2.3	Fonction de commande de vitesse	284
16.2.4	Fonction factorielle	284
16.3	Définitions générales.....	285
16.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état.....	285
16.5	Définitions d'objets détaillées	286
16.5.1	Objet 6042 _h : vitesse cible v_l	286
16.5.2	Objet 6043 _h : demande de vitesse v_l	287
16.5.3	Objet 6044 _h : valeur instantanée de vitesse v_l	287
16.5.4	Objet 6046 _h : niveau de vitesse max. min. v_l	288
16.5.5	Objet 6049 _h : décélération en vitesse v_l	290
16.5.6	Objet 6048 _h : accélération en vitesse v_l	292

16.5.7	Objet 604A _h : arrêt rapide de vitesse $v/$	293
16.5.8	Objet 604B _h : facteur de point de consigne $v/$	295
16.5.9	Objet 604C _h : facteur de dimension $v/$	296
17	Mode de position à synchronisation cyclique	297
17.1	Informations d'ordre général	297
17.2	Description fonctionnelle	298
17.3	Utilisation du mot de commande et du mot d'état	300
17.4	Définitions d'objets détaillées	300
17.4.1	Objet 60B0 _h : Décalage de position	300
17.4.2	Objet 60B1 _h : Décalage de vitesse	301
17.4.3	Objet 60B2 _h : Décalage de couple	301
18	Mode de vitesse à synchronisation cyclique	302
18.1	Informations d'ordre général	302
18.2	Définitions générales	303
18.3	Description fonctionnelle	303
18.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état	305
19	Mode de couple à synchronisation cyclique	305
19.1	Informations d'ordre général	305
19.2	Définitions générales	306
19.3	Description fonctionnelle	306
19.4	Utilisation du mot de commande et du mot d'état	307
20	FE Application facultative	308
20.1	Généralités	308
20.2	Objet 60FD _h : Entrées numériques	308
20.3	Objet 60FE _h : Sorties numériques	309
	Bibliographie	311
	Figure 1 – Structure de la CEI 61800-7	165
	Figure 2 – Définition des valeurs	175
	Figure 3 – Commande distante et commande locale	185
	Figure 4 – Automatisation d'états finis de l'entraînement électrique de puissance	186
	Figure 5 – Relation entre les différents paramètres de valeurs	189
	Figure 6 – Définition des valeurs	189
	Figure 7 – Définition des valeurs	191
	Figure 8 – Définition des valeurs	199
	Figure 9 – Définition des valeurs	205
	Figure 10 – Générateur de trajectoire et fonction d'asservissement de position	206
	Figure 11 – Générateur de trajectoire pour le mode de position de profil	207
	Figure 12 – Exemple de point de consigne	208
	Figure 13 – Procédure de transfert pour la méthode de point de consigne unique	209
	Figure 14 – Procédure de transfert pour la méthode d'ensemble de points de consigne	210
	Figure 15 – Traitement des points de consigne dans le cas de deux points de consigne	211
	Figure 16 – Mot de commande pour le mode de position de profil (pp)	212
	Figure 17 – Mot d'état pour le mode de position de profil (pp)	212
	Figure 18 – Diagramme vitesse/temps avec les positions d'à-coup	221

Figure 19 – Fonction du mode de retour à la position de référence	224
Figure 20 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur de fin de course négatif et l'impulsion d'index	226
Figure 21 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur de fin de course positif et l'impulsion d'index.....	226
Figure 22 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine positif et l'impulsion d'index.....	227
Figure 23 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine négatif et l'impulsion d'index.....	227
Figure 24 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine et l'impulsion d'index - déplacement initial positif	228
Figure 25 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine et l'impulsion d'index - déplacement initial négatif	229
Figure 26 – Retour à la position de référence avec l'interrupteur d'origine positif	230
Figure 27 – Retour à la position de référence avec l'impulsion d'index	230
Figure 28 – Mot de commande pour le mode de retour à la position de référence	231
Figure 29 – Mot d'état pour le mode de retour à la position de référence	231
Figure 30 – Définition du décalage d'origine	232
Figure 31 – Fonction d'asservissement de position	239
Figure 32 – Erreur suivante (présentation générale des fonctions).....	240
Figure 33 – Position atteinte (présentation générale des fonctions)	241
Figure 34 – Position atteinte (définitions)	242
Figure 35 – Erreur suivante (définitions)	242
Figure 36 – Structure d'objet.....	248
Figure 37 – Contrôleur d'interpolation	252
Figure 38 – Mode de position interpolée pour deux axes.....	253
Figure 39 – Interpolation linéaire pour un axe	254
Figure 40 – Organisation de la mémoire tampon d'entrée	255
Figure 41 – Exemples de mémoire tampon d'entrée	256
Figure 42 – FSA de mode de position interpolée	257
Figure 43 – Mot de commande pour le mode de position interpolée	258
Figure 44 – Mot d'état pour le mode de position interpolée	258
Figure 45 – Mode de vitesse de profil	266
Figure 46 – Mot de commande pour le mode de vitesse de profil	267
Figure 47 – Mot d'état pour le mode de vitesse de profil	267
Figure 48 – Structure du mode de couple de profil	274
Figure 49 – Mot de commande pour le mode de couple de profil.....	275
Figure 50 – Mot d'état pour le mode de couple de profil	275
Figure 51 – Mode de vitesse avec tous les objets	282
Figure 52 – Mode de vitesse avec les objets obligatoires uniquement.....	283
Figure 53 – Profil de vitesse	284
Figure 54 – Fonction factorielle.....	284
Figure 55 – Fonction factorielle inverse	285
Figure 56 – Mot de commande pour le mode de vitesse de profil	285
Figure 57 – Utilisation des bits de mot de commande en mode de vitesse	286

Figure 58 – Mot d'état pour le mode de vitesse de profil	286
Figure 59 – Caractéristique de transfert des niveaux maximum et minimum de vitesse v_l ...	289
Figure 60 – Caractéristique de transfert de la décélération en vitesse.....	291
Figure 61 – Caractéristique de transfert de l'accélération en vitesse	292
Figure 62 – Caractéristique de transfert de la décélération par arrêt rapide	294
Figure 63 – Présentation générale du mode de position à synchronisation cyclique	298
Figure 64 – Fonction d'asservissement de position à synchronisation cyclique	299
Figure 65 – Mot d'état pour le mode de position à synchronisation cyclique de profil	300
Figure 66 – Présentation générale du mode de vitesse à synchronisation cyclique	303
Figure 67 – Fonction de commande de vitesse à synchronisation cyclique.....	304
Figure 68 – Mot d'état pour le mode de vitesse à synchronisation cyclique de profil.....	305
Figure 69 – Présentation générale du mode de couple à synchronisation cyclique	306
Figure 70 – Fonction d'asservissement de couple à synchronisation cyclique	307
Figure 71 – Mot d'état pour le mode de couple à synchronisation cyclique de profil	307
Figure 72 – Structure d'objet.....	308
Figure 73 – Structure d'objet.....	309
Tableau 1 – Liste des types de données utilisés	173
Tableau 2 – Délai d'interpolation.....	173
Tableau 3 – Configuration de données interpolées.....	174
Tableau 4 – accélération/décélération en vitesse v_l	174
Tableau 5 – Description de l'objet.....	175
Tableau 6 – Description d'entrée	175
Tableau 7 – Définition des valeurs	175
Tableau 8 – Description de l'objet.....	176
Tableau 9 – Description d'entrée	176
Tableau 10 – Description de l'objet.....	177
Tableau 11 – Description d'entrée	177
Tableau 12 – Description de l'objet.....	177
Tableau 13 – Description d'entrée	177
Tableau 14 – Description de l'objet.....	178
Tableau 15 – Description d'entrée	178
Tableau 16 – Description de l'objet.....	178
Tableau 17 – Description d'entrée	178
Tableau 18 – Description de l'objet.....	179
Tableau 19 – Description d'entrée	179
Tableau 20 – Description de l'objet.....	179
Tableau 21 – Description d'entrée	179
Tableau 22 – Description de l'objet.....	180
Tableau 23 – Description d'entrée	180
Tableau 24 – Codes d'erreurs	180
Tableau 25 – États FSA et fonctions prises en charge	186
Tableau 26 – Événements et actions de transitions.....	186

Tableau 27 – Codage des commandes	190
Tableau 28 – Description de l'objet	190
Tableau 29 – Description d'entrée	190
Tableau 30 – Codage des états	191
Tableau 31 – Description de l'objet	192
Tableau 32 – Description d'entrée	192
Tableau 33 – Description de l'objet	192
Tableau 34 – Description d'entrée	193
Tableau 35 – Définition des valeurs	193
Tableau 36 – Description de l'objet	193
Tableau 37 – Description d'entrée	193
Tableau 38 – Définition des valeurs	194
Tableau 39 – Description de l'objet	194
Tableau 40 – Description d'entrée	194
Tableau 41 – Définition des valeurs	195
Tableau 42 – Description de l'objet	195
Tableau 43 – Description d'entrée	195
Tableau 44 – Définition des valeurs	195
Tableau 45 – Description de l'objet	196
Tableau 46 – Description d'entrée	196
Tableau 47 – Définition des valeurs	196
Tableau 48 – Description de l'objet	196
Tableau 49 – Description d'entrée	197
Tableau 50 – Définition des valeurs	197
Tableau 51 – Description de l'objet	197
Tableau 52 – Description d'entrée	197
Tableau 53 – Définition des valeurs	198
Tableau 54 – Description de l'objet	198
Tableau 55 – Description d'entrée	198
Tableau 56 – Description de l'objet	199
Tableau 57 – Description d'entrée	199
Tableau 58 – Description de l'objet	199
Tableau 59 – Description d'entrée	200
Tableau 60 – Description de l'objet	200
Tableau 61 – Description d'entrée	201
Tableau 62 – Description de l'objet	202
Tableau 63 – Description d'entrée	202
Tableau 64 – Description de l'objet	203
Tableau 65 – Description d'entrée	203
Tableau 66 – Description de l'objet	204
Tableau 67 – Description d'entrée	204
Tableau 68 – Description de l'objet	205
Tableau 69 – Description d'entrée	205

Tableau 70 – Définition du bit 4, du bit 5 et du bit 9	212
Tableau 71 – Définition du bit 6 et du bit 8	212
Tableau 72 – Définition du bit 10, du bit 12 et du bit 13	213
Tableau 73 – Description de l'objet	213
Tableau 74 – Description d'entrée	213
Tableau 75 – Description de l'objet	214
Tableau 76 – Description d'entrée	214
Tableau 77 – Description de l'objet	215
Tableau 78 – Description d'entrée	215
Tableau 79 – Description de l'objet	216
Tableau 80 – Description d'entrée	216
Tableau 81 – Description de l'objet	216
Tableau 82 – Description d'entrée	216
Tableau 83 – Description de l'objet	217
Tableau 84 – Description d'entrée	217
Tableau 85 – Description de l'objet	217
Tableau 86 – Description d'entrée	218
Tableau 87 – Description de l'objet	218
Tableau 88 – Description d'entrée	218
Tableau 89 – Description de l'objet	218
Tableau 90 – Description d'entrée	219
Tableau 91 – Description de l'objet	219
Tableau 92 – Description d'entrée	219
Tableau 93 – Définition des valeurs	220
Tableau 94 – Description de l'objet	220
Tableau 95 – Description d'entrée	220
Tableau 96 – Description de l'objet	220
Tableau 97 – Description d'entrée	221
Tableau 98 – Assignations de valeurs	221
Tableau 99 – Description de l'objet	222
Tableau 100 – Description d'entrée	222
Tableau 101 – Description de l'objet	223
Tableau 102 – Description d'entrée	223
Tableau 103 – Description de l'objet	223
Tableau 104 – Description d'entrée	224
Tableau 105 – Définition du bit 4 et du bit 8	231
Tableau 106 – Définition du bit 10, du bit 12 et du bit 13	231
Tableau 107 – Description de l'objet	232
Tableau 108 – Description d'entrée	232
Tableau 109 – Définition des valeurs	233
Tableau 110 – Description de l'objet	233
Tableau 111 – Description d'entrée	233
Tableau 112 – Description de l'objet	233

Tableau 113 – Description d'entrée.....	234
Tableau 114 – Description de l'objet.....	234
Tableau 115 – Description d'entrée.....	235
Tableau 116 – Définition des valeurs.....	235
Tableau 117 – Description de l'objet.....	236
Tableau 118 – Description d'entrée.....	236
Tableau 119 – Définition des valeurs.....	236
Tableau 120 – Description de l'objet.....	237
Tableau 121 – Description d'entrée.....	237
Tableau 122 – Description de l'objet.....	237
Tableau 123 – Description d'entrée.....	237
Tableau 124 – Description de l'objet.....	238
Tableau 125 – Description d'entrée.....	238
Tableau 126 – Description de l'objet.....	238
Tableau 127 – Description d'entrée.....	238
Tableau 128 – Description de l'objet.....	239
Tableau 129 – Description d'entrée.....	239
Tableau 130 – Description de l'objet.....	243
Tableau 131 – Description d'entrée.....	243
Tableau 132 – Description de l'objet.....	243
Tableau 133 – Description d'entrée.....	243
Tableau 134 – Description de l'objet.....	244
Tableau 135 – Description d'entrée.....	244
Tableau 136 – Description de l'objet.....	244
Tableau 137 – Description d'entrée.....	244
Tableau 138 – Description de l'objet.....	245
Tableau 139 – Description d'entrée.....	245
Tableau 140 – Description de l'objet.....	245
Tableau 141 – Description d'entrée.....	246
Tableau 142 – Description de l'objet.....	246
Tableau 143 – Description d'entrée.....	246
Tableau 144 – Description de l'objet.....	246
Tableau 145 – Description d'entrée.....	247
Tableau 146 – Description de l'objet.....	247
Tableau 147 – Description d'entrée.....	247
Tableau 148 – Description de l'objet.....	247
Tableau 149 – Description d'entrée.....	248
Tableau 150 – Définition des valeurs du bit 0 et du bit 1.....	248
Tableau 151 – Définition des valeurs du bit 2 et du bit 3.....	249
Tableau 152 – Définition des valeurs du bit 4 et du bit 5.....	249
Tableau 153 – Description de l'objet.....	249
Tableau 154 – Description d'entrée.....	250
Tableau 155 – Calcul de la position en mode de position interpolée pour plusieurs axes	253

Tableau 156 – États FSA et fonctions prises en charge	257
Tableau 157 – Événements et actions de transitions	257
Tableau 158 – Définition du bit 4 et du bit 8	258
Tableau 159 – Définition du bit 10 et du bit 12	258
Tableau 160 – Définition des valeurs	259
Tableau 161 – Description de l'objet	259
Tableau 162 – Description d'entrée.....	259
Tableau 163 – Description de l'objet	260
Tableau 164 – Description d'entrée.....	260
Tableau 165 – Description de l'objet	261
Tableau 166 – Description d'entrée.....	261
Tableau 167 – Description de l'objet	262
Tableau 168 – Description d'entrée.....	263
Tableau 169 – Définition du bit 8	267
Tableau 170 – Définition du bit 10, du bit 12 et du bit 13.....	267
Tableau 171 – Description de l'objet	268
Tableau 172 – Description d'entrée.....	268
Tableau 173 – Définition des valeurs	268
Tableau 174 – Description de l'objet	268
Tableau 175 – Description d'entrée.....	269
Tableau 176 – Description de l'objet	269
Tableau 177 – Description d'entrée.....	269
Tableau 178 – Description de l'objet	269
Tableau 179 – Description d'entrée.....	270
Tableau 180 – Description de l'objet	270
Tableau 181 – Description d'entrée.....	270
Tableau 182 – Description de l'objet	270
Tableau 183 – Description d'entrée.....	271
Tableau 184 – Description de l'objet	271
Tableau 185 – Description d'entrée.....	271
Tableau 186 – Description de l'objet	271
Tableau 187 – Description d'entrée.....	272
Tableau 188 – Description de l'objet	272
Tableau 189 – Description d'entrée.....	272
Tableau 190 – Description de l'objet	273
Tableau 191 – Description d'entrée.....	273
Tableau 192 – Définition du bit 8	275
Tableau 193 – Définition du bit 10.....	275
Tableau 194 – Description de l'objet	275
Tableau 195 – Description d'entrée.....	276
Tableau 196 – Description de l'objet	276
Tableau 197 – Description d'entrée.....	276
Tableau 198 – Description de l'objet	276

Tableau 199 – Description d'entrée.....	277
Tableau 200 – Description de l'objet.....	277
Tableau 201 – Description d'entrée.....	277
Tableau 202 – Description de l'objet.....	277
Tableau 203 – Description d'entrée.....	278
Tableau 204 – Description de l'objet.....	278
Tableau 205 – Description d'entrée.....	278
Tableau 206 – Description de l'objet.....	278
Tableau 207 – Description d'entrée.....	279
Tableau 208 – Description de l'objet.....	279
Tableau 209 – Description d'entrée.....	279
Tableau 210 – Description de l'objet.....	279
Tableau 211 – Description d'entrée.....	280
Tableau 212 – Description de l'objet.....	280
Tableau 213 – Description d'entrée.....	280
Tableau 214 – Définition des valeurs.....	280
Tableau 215 – Description de l'objet.....	281
Tableau 216 – Description d'entrée.....	281
Tableau 217 – Définition du bit 4, du bit 5, du bit 6 et du bit 8.....	285
Tableau 218 – Description de l'objet.....	287
Tableau 219 – Description d'entrée.....	287
Tableau 220 – Description de l'objet.....	287
Tableau 221 – Description d'entrée.....	287
Tableau 222 – Description de l'objet.....	288
Tableau 223 – Description d'entrée.....	288
Tableau 224 – Description de l'objet.....	289
Tableau 225 – Description d'entrée.....	290
Tableau 226 – Description de l'objet.....	291
Tableau 227 – Description d'entrée.....	291
Tableau 228 – Description de l'objet.....	293
Tableau 229 – Description d'entrée.....	293
Tableau 230 – Description de l'objet.....	294
Tableau 231 – Description d'entrée.....	294
Tableau 232 – Description de l'objet.....	295
Tableau 233 – Description d'entrée.....	295
Tableau 234 – Description de l'objet.....	296
Tableau 235 – Description d'entrée.....	296
Tableau 236 – Définition du bit 10, du bit 12 et du bit 13.....	300
Tableau 237 – Description de l'objet.....	300
Tableau 238 – Description d'entrée.....	301
Tableau 239 – Description de l'objet.....	301
Tableau 240 – Description d'entrée.....	301
Tableau 241 – Description de l'objet.....	302

Tableau 242 – Description d'entrée.....	302
Tableau 243 – Définition du bit 10, du bit 12 et du bit 13.....	305
Tableau 244 – Définition du bit 10, du bit 12 et du bit 13.....	308
Tableau 245 – Définition des valeurs	308
Tableau 246 – Description de l'objet	308
Tableau 247 – Description d'entrée.....	309
Tableau 248 – Définition des valeurs	309
Tableau 249 – Description de l'objet	309
Tableau 250 – Description d'entrée.....	309

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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 61800-7-201 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/184/FDIS et 22G/192/RVD.

Le rapport de vote 22G/192/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.

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 de dispositifs d'entraînement ou une description de séquences d'opérations à mettre en correspondance avec les profils

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 (construction de modules, machines, installations, etc.)

- 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 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 le présente la Figure 1. Les types de profils d'entraînement pour CiA 402¹, CIP Motion^{TM2}, PROFIdrive³ et SERCOS Interface^{TM4} 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.

La présente partie de la CEI 61800-7 spécifie le type de profil 1 (CiA 402).

Les types de profils 2, 3 et 4 sont spécifiés dans 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 MotionTM 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 MotionTM. L'utilisation de la marque CIP MotionTM 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 SERCOSTM et SERCOS InterfaceTM 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 et SERCOS interface. L'utilisation des marques SERCOS et SERCOS interface nécessite l'autorisation de leur détenteur.

La CEI 61800-7-301, 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 types de profils 1, 2, 3 et 4 avec différentes technologies de réseau (telles que CANopen⁵, EtherCAT^{TM6}, Ethernet Powerlink^{TM7}, 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.

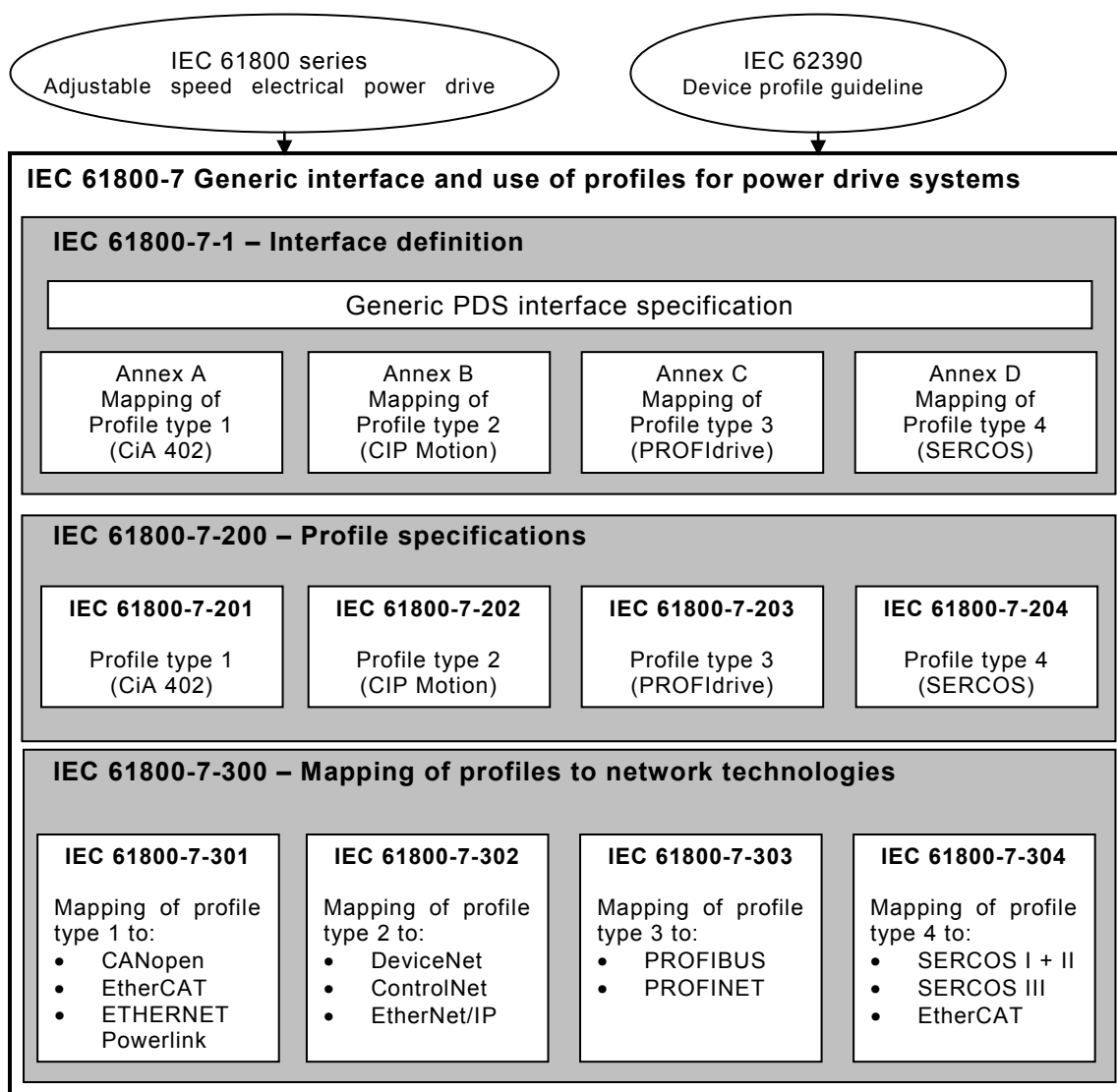
⁸ DeviceNetTM est une marque de Open DeviceNet Vendor Association, Inc. Cette information est fournie pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas un entérinement par la CEI du détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité 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 seulement)
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 seulement)
IEC 61800-7-1 Interface definition	IEC 61800-7-1 Interface definition (disponible en anglais seulement)
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 (PROFIdrive)	Annexe C, Mise en correspondance de profil de type 3 (PROFIdrive)
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 (disponible en anglais seulement)

Anglais	Français
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 seulement)
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 7-201: Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance – Spécification de profil de type 1

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 le type de profil 1 pour les entraînements électriques de puissance (PDS). Le type de profil 1 peut être mis en correspondance avec différentes technologies de réseau de communication.

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 61800-7 (all parts), *Adjustable speed electrical power drive systems – Generic interface and use of profiles for power drive systems* (disponible en anglais uniquement)

IEC 61800-7-301, *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* (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*