



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial networks – Profiles –
Part 5-19: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 19**

**Réseaux industriels – Profils –
Partie 5-19: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 19**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40, 35.100.40

ISBN 978-2-8322-8351-6

**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.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	10
2 Normative references	10
3 Terms, definitions and abbreviated terms	10
4 CPF19: Overview of installation profiles	10
5 Installation profile conventions.....	11
6 Conformance to installation profiles.....	12
Annex A (normative) CP 19/1 (MECHATROLINK™-II) specific installation profile.....	13
A.1 Installation profile scope	13
A.2 Normative references.....	13
A.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	13
A.3.1 Terms and definitions	13
A.3.2 Abbreviated terms	13
A.3.3 Conventions for installation profiles	13
A.4 Installation planning.....	14
A.4.1 General	14
A.4.2 Planning requirements.....	14
A.4.3 Network capabilities.....	14
A.4.4 Selection and use of cabling components	16
4.4.3.3.1 Common description	21
A.4.5 Cabling planning documentation	24
A.4.6 Verification of cabling planning specification.....	24
A.5 Installation implementation.....	24
A.5.1 General requirements	24
A.5.2 Cable installation	24
A.5.3 Connector installation	26
A.5.4 Terminator installation	27
A.5.5 Device installation	27
A.5.6 Coding and labelling	27
A.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling.....	27
A.5.8 As-implemented cabling documentation.....	27
A.6 Installation verification and installation acceptance test	28
A.6.1 General	28
A.6.2 Installation verification	28
A.6.3 Installation acceptance test	29
A.7 Installation administration	29
A.8 Installation maintenance and installation troubleshooting.....	30
A.8.1 General	30
A.8.2 Maintenance.....	30
A.8.3 Troubleshooting.....	30
A.8.4 Specific requirements for maintenance and troubleshooting.....	30
Annex B (normative) CP 19/2 (MECHATROLINK™-III) specific installation profile.....	32
B.1 Installation profile scope	32
B.2 Normative references.....	32
B.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	32

B.3.1	Terms and definitions	32
B.3.2	Abbreviated terms	32
B.3.3	Conventions for installation profiles	32
B.4	Installation planning	32
B.4.1	General	32
B.4.2	Planning requirements	32
B.4.3	Network capabilities	33
B.4.4	Selection and use of cabling components	34
B.4.5	Cabling planning documentation	39
B.4.6	Verification of cabling planning specification	39
B.5	Installation implementation	39
B.5.1	General requirements	39
B.5.2	Cable installation	39
B.5.3	Connector installation	40
B.5.4	Terminator installation	41
B.5.5	Device installation	41
B.5.6	Coding and labelling	41
B.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling	41
B.5.8	As-implemented cabling documentation	41
B.6	Installation verification and installation acceptance test	42
B.6.1	General	42
B.6.2	Installation verification	42
B.6.3	Installation acceptance test	43
B.7	Installation administration	43
B.8	Installation maintenance and installation troubleshooting	43
Annex C (normative)	CP19/3 (Σ-LINK™ II) specific installation profile	44
C.1	Installation profile scope	44
C.2	Normative references	44
C.3	Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	44
C.3.1	Terms and definitions	44
C.3.2	Abbreviated terms	44
C.3.3	Conventions for installation profiles	44
C.4	Installation planning	44
C.4.1	General	44
C.4.2	Planning requirements	44
C.4.3	Network capabilities	45
C.4.4	Selection and use of cabling components	46
C.4.5	Cabling planning documentation	58
C.4.6	Verification of cabling planning specification	58
C.5	Installation implementation	58
C.5.1	General requirements	58
C.5.2	Cable installation	59
C.5.3	Connector installation	60
C.5.4	Terminator installation	61
C.5.5	Device installation	61
C.5.6	Coding and labelling	61
C.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling	61
C.5.8	As-implemented cabling documentation	61
C.6	Installation verification and installation acceptance test	61

C.6.1	General	61
C.6.2	Installation verification	61
C.6.3	Installation acceptance test	62
C.7	Installation administration	63
C.8	Installation maintenance and installation troubleshooting	63
Annex D (normative) CP 19/4 (MECHATROLINK™-4) specific installation profile.....		64
D.1	Installation profile scope	64
D.2	Normative references.....	64
D.3	Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	64
D.3.1	Terms and definitions	64
D.3.2	Abbreviated terms	64
D.3.3	Conventions for installation profiles	64
D.4	Installation planning	64
D.4.1	General	64
D.4.2	Planning requirements	64
D.4.3	Network capabilities.....	65
D.4.4	Selection and use of cabling components	66
D.4.5	Cabling planning documentation	72
D.4.6	Verification of cabling planning specification.....	72
D.5	Installation implementation.....	72
D.5.1	General requirements	72
D.5.2	Cable installation	72
D.5.3	Connector installation	74
D.5.4	Terminator installation	75
D.5.5	Device installation	75
D.5.6	Coding and labelling	75
D.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling	75
D.5.8	As-implemented cabling documentation	75
D.6	Installation verification and installation acceptance test	75
D.6.1	General	75
D.6.2	Installation verification	75
D.6.3	Installation acceptance test	76
D.7	Installation administration	77
D.8	Installation maintenance and installation troubleshooting	77
Bibliography.....		78
Figure 1 – Standards relationships.....		9
Figure A.1 – Topology of CP 19/1 network		15
Figure A.2 – Network expansion using repeater		15
Figure A.3 – Structure of cable		18
Figure A.4 – Dimensions of single port device connector		19
Figure A.5 – Dimensions of dual ports device connector		20
Figure A.6 – Dimensions of cable connector		20
Figure A.7 – Cable connector with inductors		21
Figure A.8 – Terminator connection in cable connector housing		22
Figure A.9 – Wiring example		26
Figure A.10 – Terminator installed in M-II cable connector		27

Figure A.11 – Division of network segment by changing terminator location	31
Figure C.1 – Topology of CP 19/3 combination of linear and T-branch network	45
Figure C.2 – Topology of CP 19/3 network example with Power adaptor	46
Figure C.3 – Structure of 6-conductor cable	49
Figure C.4 – Structure of 8-conductor cable	49
Figure C.5 – Connection for linear network	50
Figure C.6 – Dimensions of device 6 pin connector	51
Figure C.7 – Dimensions of device 6 pin connector	51
Figure C.8 – Dimensions of device 6 pin connector	52
Figure C.9 – Dimensions of device 8 pin male connector	52
Figure C.10 – Dimensions of ejector for device 8 pin male connector	53
Figure C.11 – Dimensions of device 8 pin female connector	53
Figure C.12 – Dimensions of cable 6 pin male connector	54
Figure C.13 – Dimensions of cable 6 pin female connector	54
Figure C.14 – Dimensions of cable 8 pin male connector	54
Figure C.15 – Dimensions of cable 8 pin female connector	55
Table A.1 – Basic network characteristics for balanced cabling not based on Ethernet	16
Table A.2 – Number of devices and maximum segment length	16
Table A.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables	17
Table A.4 – Additional cable specifications	17
Table A.5 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet	18
Table A.6 – Parameters for balanced cables	25
Table A.7 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/1 connector	26
Table A.8 – Typical problems in a network with balanced cabling	30
Table B.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet	34
Table B.2 – Information relevant to copper cable: fixed cables	35
Table B.3 – Information relevant to copper cable: cords	35
Table B.4 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet	36
Table B.5 – Parameters for balanced cables	39
Table B.6 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/2 modular and IMI connector	41
Table B.7 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/2 M12 connector	41
Table C.1 – Basic network characteristics for balanced cabling not based on Ethernet	46
Table C.2 – Information relevant to 6-conductor copper cable	47
Table C.3 – Information relevant to 8-conductor copper cable	48
Table C.4 – Additional cable specifications	48
Table C.5 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet	50
Table C.6 – Electric characteristics of 6pin connector	55
Table C.7 – Electric characteristics of 8pin connector	55
Table C.8 – Parameters for balanced cables	59
Table C.9 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/3 6 pin connector	60
Table C.10 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/3 8 pin connector	60

Table D.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet	66
Table D.2 – Information relevant to copper cable: CP 19/4 type A fixed cables	67
Table D.3 – Information relevant to copper cable: CP 19/4 type B fixed cables	67
Table D.4 – Information relevant to copper cable: CP 19/4 type A fixed cords	68
Table D.5 – Information relevant to copper cable: CP 19/4 type B fixed cords	68
Table D.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet	69
Table D.7 – Parameters for balanced cables	73
Table D.8 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/4 modular and IMI connector	74
Table D.9 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/4 M12-4 connector	74
Table D.10 – Pin assignment and wire colour coding for CP 19/4 M12-8 connector	74

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL NETWORKS – PROFILES –

Part 5-19: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 19

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of a patent. IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of a patent, which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61784-5-19 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. It is an International Standard.

This document is to be used in conjunction with IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2013. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) addition of new installation profiles CP19/3 and CP19/4 in Clause 4;
- b) In Annex B, Table B.4 has been changed and Figure B.1 and Figure B.2 have been deleted;
- c) Annex C is new installation profiles for CP19/3 and related references have been added;
- d) Annex D is new installation profiles for CP19/4 and related references have been added.

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

Draft	Report on voting
65C/1281/FDIS	65C/1296/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts of IEC 61784-5 series, published under the general title *Industrial networks – Profiles – Installation of fieldbuses*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

INTRODUCTION

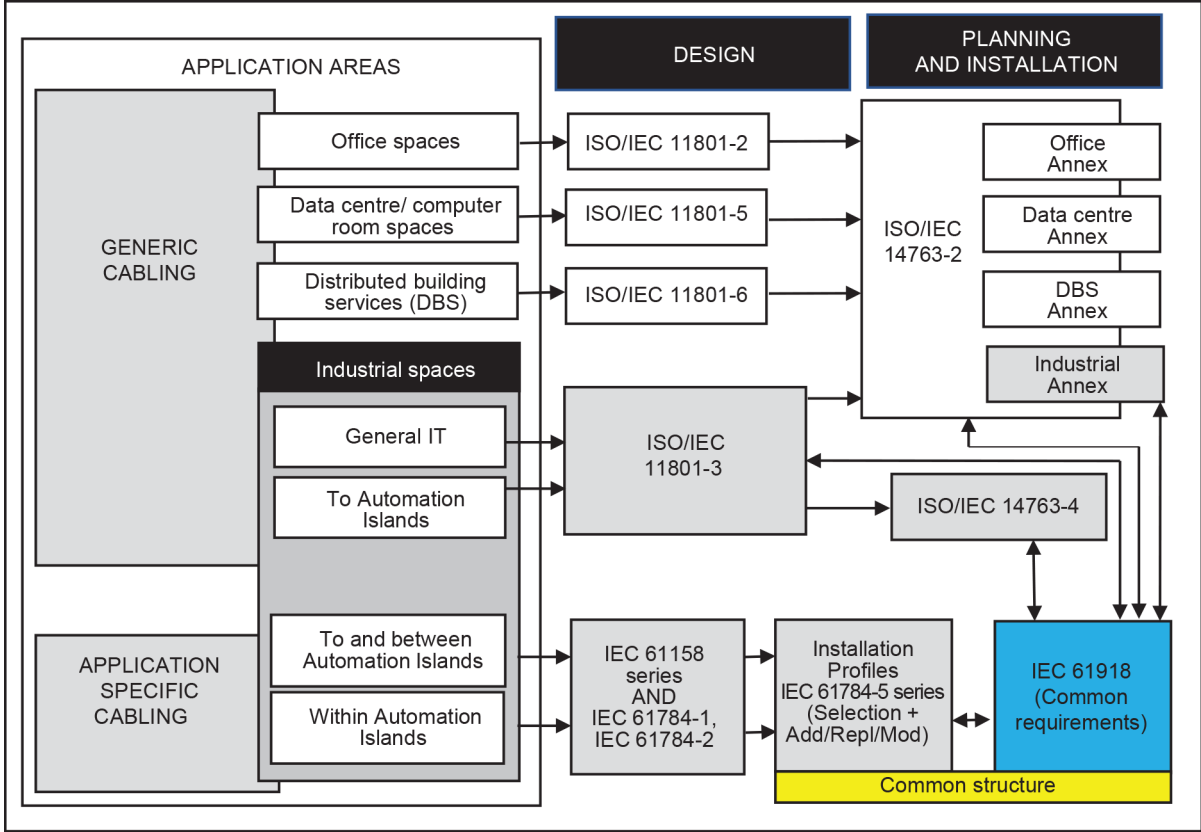
This document is one of a series produced to facilitate the use of communication networks in industrial control systems.

IEC 61918:2018 and IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918/AMD2:2024 provide the common requirements for the installation of communication networks in industrial control systems. This installation profile standard provides the installation profiles of the communication profiles (CP) of a specific communication profile family (CPF) by stating which requirements of IEC 61918 fully apply and, where necessary, by supplementing, modifying, or replacing the other requirements (see Figure 1).

For general background on fieldbuses, their profiles, and relationship between the installation profiles specified in this document, see IEC 61158-1.

Each CP installation profile is specified in a separate annex of this document. Each annex is structured exactly as the reference standard IEC 61918 for the benefit of the persons representing the roles in the fieldbus installation process as defined in IEC 61918 (planner, installer, verification personnel, validation personnel, maintenance personnel, administration personnel). By reading the installation profile in conjunction with IEC 61918, these persons immediately know which requirements are common for the installation of all CPs and which are modified or replaced. The conventions used to draft this document are defined in Clause 5.

The provision of the installation profiles in one standard for each CPF (for example IEC 61784-5-19 for CPF 19) allows readers to work with standards of a convenient size.



IEC

Figure 1 – Standards relationships

INDUSTRIAL NETWORKS – PROFILES –

Part 5-19: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 19

1 Scope

This part of IEC 61784-5 specifies the installation profile for CPF 19 (MECHATROLINK™¹).

The installation profiles are specified in the annexes. These annexes are read in conjunction with IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61918:2018², *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises*
IEC 61918:2018/AMD1:2022
IEC 61918:2018/AMD2:2024

NOTE For profile specific normative references, see Clauses A.2, B.2, C.2, D.2.

¹ MECHATROLINK™ and Σ-LINK™ II are trade names of YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the trade names holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade names. Use of the trade name requires permission of the trade name holder.

² The normative references of IEC 61918:2018, Clause 2, IEC 61918:2018/AMD1:2022, Clause 2 and IEC 61918:2018/AMD2:2024, Clause 2, apply.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	85
INTRODUCTION.....	87
1 Domaine d'application	88
2 Références normatives	88
3 Termes, définitions et termes abrégés	88
4 CPF 19: vue d'ensemble des profils d'installation	89
5 Conventions relatives aux profils d'installation.....	89
6 Conformité aux profils d'installation	90
Annexe A (normative) Profil d'installation spécifique au CP 19/1 (MECHATROLINK™-II).....	91
A.1 Domaine d'application du profil d'installation.....	91
A.2 Références normatives	91
A.3 Termes, définitions et termes abrégés utilisés pour le profil d'installation.....	91
A.3.1 Termes et définitions	91
A.3.2 Termes abrégés.....	91
A.3.3 Conventions relatives aux profils d'installation.....	92
A.4 Planification de l'installation.....	92
A.4.1 Généralités	92
A.4.2 Exigences de planification	92
A.4.3 Capacités du réseau	92
A.4.4 Sélection et utilisation de composants de câblage	94
4.4.3.3.1 Description commune	99
A.4.5 Documentation de planification du câblage	102
A.4.6 Vérification de la spécification de planification du câblage	102
A.5 Mise en œuvre de l'installation.....	102
A.5.1 Exigences générales	102
A.5.2 Installation des câbles	103
A.5.3 Installation de connecteur.....	104
A.5.4 Installation des terminaisons	105
A.5.5 Installation du dispositif	105
A.5.6 Codage et étiquetage	105
A.5.7 Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	105
A.5.8 Documentation du câblage comme exécuté	105
A.6 Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	106
A.6.1 Généralités	106
A.6.2 Vérification de l'installation	106
A.6.3 Essai de réception de l'installation.....	107
A.7 Administration de l'installation.....	108
A.8 Maintenance et dépannage de l'installation.....	108
A.8.1 Généralités	108
A.8.2 Maintenance	108
A.8.3 Dépannage	108
A.8.4 Exigences spécifiques pour la maintenance et le dépannage.....	108
Annexe B (normative) Profil d'installation spécifique au CP 19/2 (MECHATROLINK™-III).....	110
B.1 Domaine d'application du profil d'installation.....	110

B.2	Références normatives	110
B.3	Termes, définitions et termes abrégés utilisés pour le profil d'installation.....	110
B.3.1	Termes et définitions	110
B.3.2	Termes abrégés.....	110
B.3.3	Conventions relatives aux profils d'installation	110
B.4	Planification de l'installation.....	110
B.4.1	Généralités	110
B.4.2	Exigences de planification	110
B.4.3	Capacités du réseau	111
B.4.4	Sélection et utilisation de composants de câblage	112
B.4.5	Documentation de planification du câblage	117
B.4.6	Vérification de la spécification de planification du câblage	117
B.5	Mise en œuvre de l'installation.....	117
B.5.1	Exigences générales	117
B.5.2	Installation des câbles	117
B.5.3	Installation de connecteur.....	118
B.5.4	Installation des terminaisons	119
B.5.5	Installation du dispositif	119
B.5.6	Codage et étiquetage	119
B.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	120
B.5.8	Documentation du câblage comme exécuté	120
B.6	Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	120
B.6.1	Généralités	120
B.6.2	Vérification de l'installation	120
B.6.3	Essai de réception de l'installation	121
B.7	Administration de l'installation.....	121
B.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	121
Annexe C (normative)	Profil d'installation spécifique au CP19/3 (Σ -LINK™ II).....	122
C.1	Domaine d'application du profil d'installation.....	122
C.2	Références normatives	122
C.3	Termes, définitions et termes abrégés utilisés pour le profil d'installation.....	122
C.3.1	Termes et définitions	122
C.3.2	Termes abrégés.....	122
C.3.3	Conventions relatives aux profils d'installation	122
C.4	Planification de l'installation.....	122
C.4.1	Généralités	122
C.4.2	Exigences de planification	122
C.4.3	Capacités du réseau	123
C.4.4	Sélection et utilisation de composants de câblage	125
C.4.5	Documentation de planification du câblage	136
C.4.6	Vérification de la spécification de planification du câblage	136
C.5	Mise en œuvre de l'installation.....	136
C.5.1	Exigences générales	136
C.5.2	Installation des câbles	137
C.5.3	Installation de connecteur.....	138
C.5.4	Installation des terminaisons	139
C.5.5	Installation du dispositif	139
C.5.6	Codage et étiquetage	139

C.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	139
C.5.8	Documentation du câblage comme exécuté	139
C.6	Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	140
C.6.1	Généralités	140
C.6.2	Vérification de l'installation	140
C.6.3	Essai de réception de l'installation.....	141
C.7	Administration de l'installation.....	141
C.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	141
Annexe D (normative)	Profil d'installation spécifique au CP 19/4 (MECHATROLINK™-4).....	142
D.1	Domaine d'application du profil d'installation.....	142
D.2	Références normatives	142
D.3	Termes, définitions et termes abrégés utilisés pour le profil d'installation.....	142
D.3.1	Termes et définitions	142
D.3.2	Termes abrégés.....	142
D.3.3	Conventions relatives aux profils d'installation.....	142
D.4	Planification de l'installation.....	142
D.4.1	Généralités	142
D.4.2	Exigences de planification	142
D.4.3	Capacités du réseau	143
D.4.4	Sélection et utilisation de composants de câblage	144
D.4.5	Documentation de planification du câblage	150
D.4.6	Vérification de la spécification de planification du câblage.....	150
D.5	Mise en œuvre de l'installation.....	150
D.5.1	Exigences générales	150
D.5.2	Installation des câbles	150
D.5.3	Installation de connecteur.....	152
D.5.4	Installation des terminaisons	153
D.5.5	Installation du dispositif	153
D.5.6	Codage et étiquetage	153
D.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	153
D.5.8	Documentation du câblage comme exécuté	153
D.6	Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	154
D.6.1	Généralités	154
D.6.2	Vérification de l'installation	154
D.6.3	Essai de réception de l'installation.....	155
D.7	Administration de l'installation.....	155
D.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	155
Bibliographie.....		156
Figure 1 – Relations entre les normes.....		87
Figure A.1 – Topologie du réseau CP 19/1.....		93
Figure A.2 – Extension d'un réseau au moyen d'un répéteur.....		93
Figure A.3 – Structure de câble.....		96
Figure A.4 – Dimensions d'un connecteur de dispositif à un port.....		97
Figure A.5 – Dimensions d'un connecteur de dispositif à deux ports		98

Figure A.6 – Dimensions d’un connecteur de câble	98
Figure A.7 – Connecteur de câble à bobines d’inductance	99
Figure A.8 – Connexion de la terminaison dans le boîtier de connecteur de câble.....	100
Figure A.9 – Exemple de câblage	104
Figure A.10 – Terminaison installée dans un connecteur de câble M-II	105
Figure A.11 – Division d’un segment de réseau par déplacement de la position de la terminaison.....	109
Figure C.1 – Topologie combinée de réseaux CP 19/3 linéaires et à branche en T	123
Figure C.2 – Topologie de l’exemple de réseau CP 19/3 avec adaptateur d’alimentation	124
Figure C.3 – Structure du câble à 6 conducteurs.....	127
Figure C.4 – Structure du câble à 8 conducteurs.....	127
Figure C.5 – Connexion pour un réseau linéaire	128
Figure C.6 – Dimensions du connecteur à 6 broches du dispositif.....	129
Figure C.7 – Dimensions du connecteur à 6 broches du dispositif.....	129
Figure C.8 – Dimensions du connecteur à 6 broches du dispositif.....	130
Figure C.9 – Dimensions du connecteur mâle à 8 broches du dispositif	130
Figure C.10 – Dimensions de l’éjecteur pour le connecteur mâle à 8 broches	131
Figure C.11 – Dimensions du connecteur femelle à 8 broches du dispositif.....	131
Figure C.12 – Dimensions du connecteur mâle à 6 broches du câble	132
Figure C.13 – Dimensions du connecteur femelle à 6 broches du câble	132
Figure C.14 – Dimensions du connecteur mâle à 8 broches du câble	132
Figure C.15 – Dimensions du connecteur femelle à 8 broches du câble	133
Tableau A.1 – Caractéristiques de base du réseau pour un câblage symétrique ne reposant pas sur Ethernet.....	94
Tableau A.2 – Nombre de dispositifs et longueur de segment maximale	94
Tableau A.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes	95
Tableau A.4 – Spécifications supplémentaires relatives au câble	95
Tableau A.5 – Connecteurs pour les CP de câblage en cuivre ne reposant pas sur Ethernet.....	97
Tableau A.6 – Paramètres pour câbles symétriques.....	103
Tableau A.7 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur CP 19/1	104
Tableau A.8 – Problèmes types dans un réseau à câblage symétrique	108
Tableau B.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage symétrique reposant sur Ethernet.....	112
Tableau B.2 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes	113
Tableau B.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons	113
Tableau B.4 – Connecteurs pour les CP de câblage symétrique reposant sur Ethernet.....	114
Tableau B.5 – Paramètres pour câbles symétriques.....	117
Tableau B.6 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur modulaire CP 19/2 et le connecteur IMI	119
Tableau B.7 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur CP 19/2 M12.....	119
Tableau C.1 – Caractéristiques de base du réseau pour un câblage symétrique ne reposant pas sur Ethernet.....	124

Tableau C.2 – Informations applicables aux câbles en cuivre à 6 conducteurs	125
Tableau C.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre à 8 conducteurs	126
Tableau C.4 – Spécifications supplémentaires relatives au câble	126
Tableau C.5 – Connecteurs pour les CP de câblage en cuivre ne reposant pas sur Ethernet	128
Tableau C.6 – Caractéristiques électriques du connecteur à 6 broches	133
Tableau C.7 – Caractéristiques électriques du connecteur à 8 broches	133
Tableau C.8 – Paramètres pour câbles symétriques	137
Tableau C.9 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur CP 19/3 à 6 broches	138
Tableau C.10 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur CP 19/3 à 8 broches	139
Tableau D.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage symétrique reposant sur Ethernet	144
Tableau D.2 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes CP 19/4 de type A	145
Tableau D.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes CP 19/4 de type B	145
Tableau D.4 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons fixes CP 19/4 de type A	146
Tableau D.5 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons fixes CP 19/4 de type B	146
Tableau D.6 – Connecteurs pour les CP de câblage symétrique reposant sur Ethernet	147
Tableau D.7 – Paramètres pour câbles symétriques	151
Tableau D.8 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur modulaire CP 19/4 et le connecteur IMI	152
Tableau D.9 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur CP 19/4 M12-4	152
Tableau D.10 – Affectation des broches et codes de couleur du câblage pour le connecteur CP 19/4 M12-8	153

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSEAUX INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 5-19: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 19

AVANT-PROPOS

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

L'IEC 61784-5-19 a été établie par le sous-comité 65C: Réseaux industriels, du comité technique 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le présent document doit être utilisé conjointement avec l'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918:2018/AMD2:2024.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) ajout des nouveaux profils d'installation pour les CP 19/3 et CP 19/4 à l'Article 4;
- b) dans l'Annexe B, le Tableau B.4 a été modifié et la Figure B.1 et la Figure B.2 ont été supprimées;
- c) l'Annexe C, qui correspond aux nouveaux profils d'installation pour le CP 19/3, et les références connexes, ont été ajoutées;
- d) l'Annexe D, qui correspond aux nouveaux profils d'installation pour le CP 19/4, et les références connexes, ont été ajoutées.

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

Projet	Rapport de vote
65C/1281/FDIS	65C/1296/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61784-5, publiées sous le titre général *Réseaux industriels – Profils – Installation des bus de terrain*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

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

INTRODUCTION

Le présent document fait partie d'une série élaborée pour faciliter l'utilisation des réseaux de communication dans des systèmes de contrôle-commande industriels.

L'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918/AMD2:2024 définissent les exigences communes applicables à l'installation de réseaux de communication dans des systèmes de contrôle-commande industriels. La présente norme décrit les profils d'installation des profils de communication (CP) d'une famille spécifique de profils de communication (CPF) en indiquant les exigences de l'IEC 61918 qui s'appliquent pleinement et, si nécessaire, en complétant, en modifiant ou en remplaçant les autres exigences (voir la Figure 1).

Se reporter à l'IEC 61158-1 pour un contexte général sur les bus de terrain, leurs profils et la relation entre les profils d'installation spécifiés dans le présent document.

Chaque profil d'installation de CP est spécifié dans une annexe séparée du présent document. Chaque annexe est structurée exactement de la même manière que la norme de référence IEC 61918 compte tenu des rôles des différentes personnes impliquées dans le processus d'installation des bus de terrain, tels que définis dans l'IEC 61918 (planificateur, installateur, vérificateur, valideur, personnel chargé de la maintenance, personnel chargé de l'administration). Si elles utilisent le profil d'installation conjointement avec l'IEC 61918, ces personnes savent immédiatement quelles exigences sont communes à l'installation de tous les CP et lesquelles sont modifiées ou remplacées. Les conventions utilisées pour la rédaction du présent document sont définies à l'Article 5.

La définition d'une norme de profil d'installation pour chaque CPF (par exemple l'IEC 61784-5-19 pour la CPF 19) permet aux utilisateurs de travailler avec des documents de taille convenable.

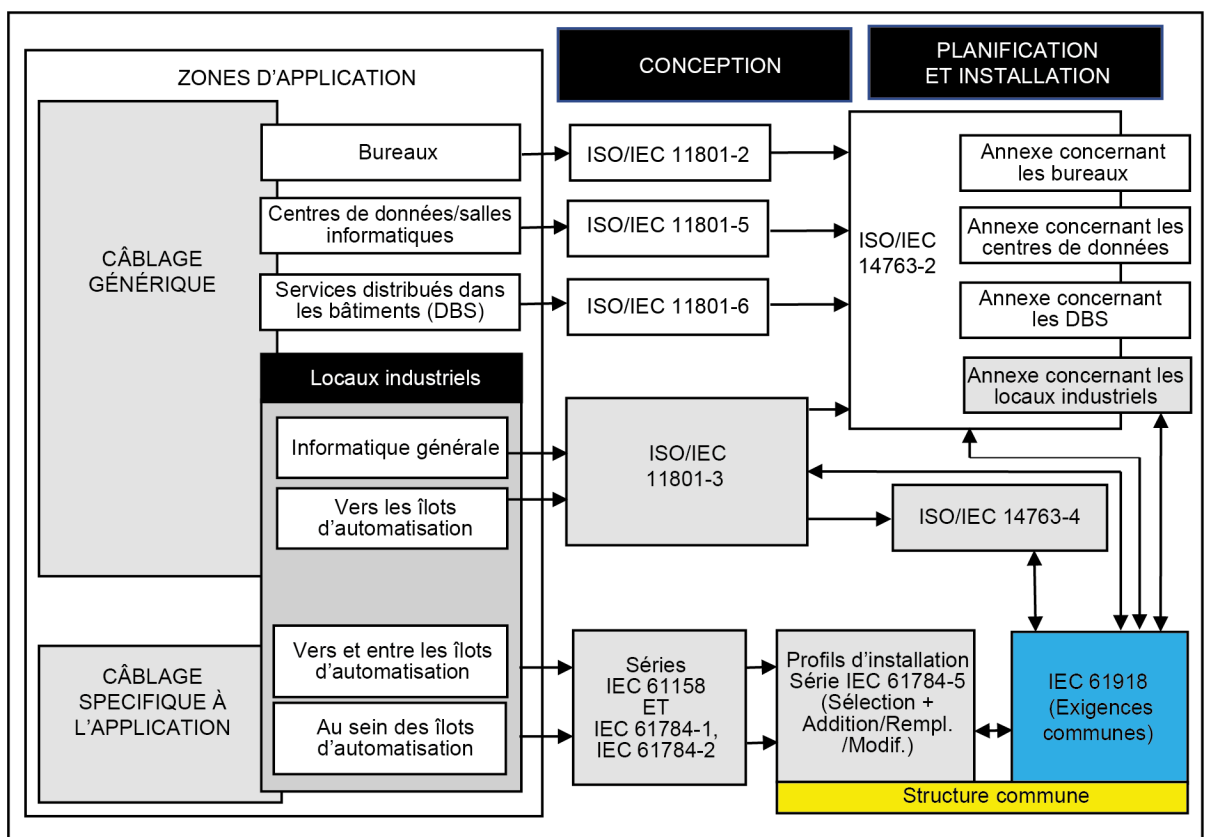


Figure 1 – Relations entre les normes

RÉSEAUX INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 5-19: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 19

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61784-5 définit les profils d'installation pour la CPF 19 (MECHATROLINK™¹).

Les profils d'installation sont spécifiés dans les annexes. Ces annexes doivent être utilisées conjointement avec l'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918:2018/AMD2:2024.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61918:2018², *Réseaux de communication industriels – Installation de réseaux de communication dans des locaux industriels*

IEC 61918:2018/AMD1:2022

IEC 61918:2018/AMD2:2024

NOTE Pour les références normatives spécifiques au profil, voir les paragraphes A.2, B.2, C.2 et D.2.

¹ MECHATROLINK™ et Σ -LINK™ II sont des appellations commerciales de YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'organisation détentrice de l'appellation commerciale, ni un quelconque de ses produits. La conformité n'exige pas l'utilisation des appellations commerciales. L'utilisation de l'appellation commerciale exige l'autorisation du détenteur de celle-ci.

² Les références normatives de l'IEC 61918:2018, Article 2, de l'IEC 61918:2018/AMD1:2022, Article 2, et de l'IEC 61918:2018/AMD2:2024, Article 2, s'appliquent.