



IEC 61784-5-6

Edition 5.0 2024-04
REDLINE VERSION

INTERNATIONAL STANDARD



Industrial **communication** networks – Profiles –
Part 5-6: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 25.040.40; 35.100.40

ISBN 978-2-8322-8689-0

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

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	2
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Terms, definitions and abbreviated terms	9
4 CPF 6: Overview of installation profiles	10
5 Installation profile conventions.....	10
6 Conformance to installation profiles.....	10
Annex A (normative) CPF 6 Type 8 network specific installation profile.....	12
A.1 Installation profile scope	12
A.2 Normative references.....	12
A.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	13
A.3.1 Terms and definitions	13
A.3.2 Abbreviated terms	14
A.3.3 Conventions for installation profiles	14
A.4 Installation planning.....	14
A.4.1 General	14
A.4.2 Planning requirements.....	15
A.4.3 Network capabilities.....	16
A.4.4 Selection and use of cabling components	20
A.4.5 Cabling planning documentation	29
A.4.6 Verification of cabling planning specification.....	29
A.5 Installation implementation.....	29
A.5.1 General requirements	29
A.5.2 Cable installation.....	29
A.5.3 Connector installation	32
A.5.4 Terminator installation	34
A.5.5 Device installation	34
A.5.6 Coding and labelling	34
A.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling.....	34
A.5.8 As-implemented cabling documentation.....	34
A.6 Installation verification and installation acceptance test	34
A.6.1 General	34
A.6.2 Installation verification	34
A.6.3 Installation acceptance test	35
A.7 Installation administration	36
A.8 Installation maintenance and installation troubleshooting.....	36
Annex B (normative) CPF 6 Ethernet network specific installation profile	37
B.1 Installation profile scope	37
B.2 Normative references.....	37
B.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	38
B.3.1 Terms and definitions	38
B.3.2 Abbreviated terms	38
B.3.3 Conventions for installation profiles	38
B.4 Installation planning.....	38
B.4.1 General	38

- B.4.2 Planning requirements 39
- B.4.3 Network capabilities 40
- B.4.4 Selection and use of cabling components 43
- B.4.5 Cabling planning documentation 49
- B.4.6 Verification of cabling planning specification 49
- B.5 Installation implementation 49
 - B.5.1 General requirements 49
 - B.5.2 Cable installation 49
 - B.5.3 Connector installation 51
 - B.5.4 Terminator installation 51
 - B.5.5 Device installation 51
 - B.5.6 Coding and labelling 51
 - B.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling 51
 - B.5.8 As-implemented cabling documentation 52
- B.6 Installation verification and installation acceptance test 52
 - B.6.1 General 52
 - B.6.2 Installation verification 52
 - B.6.3 Installation acceptance test 52
- B.7 Installation administration 52
- B.8 Installation maintenance and installation troubleshooting 52
- Bibliography 53

- Figure 1 – Standards relationships 8
- Figure A.1 – Type 8 network structure example 17
- Figure A.2 – Example of a Type 8 network configuration 18
- Figure A.3 – Sub-D connector pin assignment 32
- Figure A.4 – M23 circular connector pin assignment 33
- Figure A.5 – M12 circular connector pin assignment 33
- Figure A.6 – Terminal connector at the device 33
- Figure B.1 – Terminal connector at the device 51

- Table A.1 – Basic network characteristics for balanced cabling not based on Ethernet 19
- Table A.2 – Network characteristics for optical fibre cabling 20
- Table A.3 – Information relevant to balanced cable: fixed cables 21
- Table A.4 – Information relevant to balanced cable: cords 22
- Table A.5 – Remote bus fibre optic cable length 24
- Table A.6 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet 24
- Table A.7 – Optical fibre connecting hardware 25
- Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (Type 8 networks) 25
- Table A.9 – Colour code for balanced cables used by Type 8 networks 27
- Table A.10 – Parameters for balanced cables 29
- Table A.11 – Parameters for silica optical fibre cables 30
- Table A.12 – Parameters for POF optical fibre cables 30
- Table A.13 – Parameters for hard clad silica optical fibre cables 31
- Table A.14 – Pin assignment of the terminal connector 33
- Table B.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet 41

Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling.....	42
Table B.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables.....	43
Table B.4 – Information relevant to copper cable: cords.....	44
Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables.....	45
Table B.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet.....	46
Table B.7 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet.....	46
Table B.8 – Optical fibre connecting hardware.....	47
Table B.9 – Relationship between FOC and fibre types (CP 6/2 Ethernet network).....	47
Table B.10 – Parameters for balanced cables.....	49
Table B.11 – Parameters for silica optical fibre cables.....	49
Table B.12 – Parameters for POF optical fibre cables.....	50
Table B.13 – Parameters for hard clad silica optical fibre cables.....	50

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL ~~COMMUNICATION~~ NETWORKS –
PROFILES –****Part 5-6: Installation of fieldbuses –
Installation profiles for CPF 6**

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(s). 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(s), 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.

This redline version of the official IEC Standard allows the user to identify the changes made to the previous edition IEC 61784-5-6:2018. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text.

IEC 61784-5-6 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 fifth edition cancels and replaces the fourth edition published in 2018. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) alignment with IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024;
- b) addition of new content related to Single Pair Ethernet (SPE) in Annex B, Table B.1, Table B.3, Table B.4, Table B.6.

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

Draft	Report on voting
65C/1283/FDIS	65C/1297/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 the 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, 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

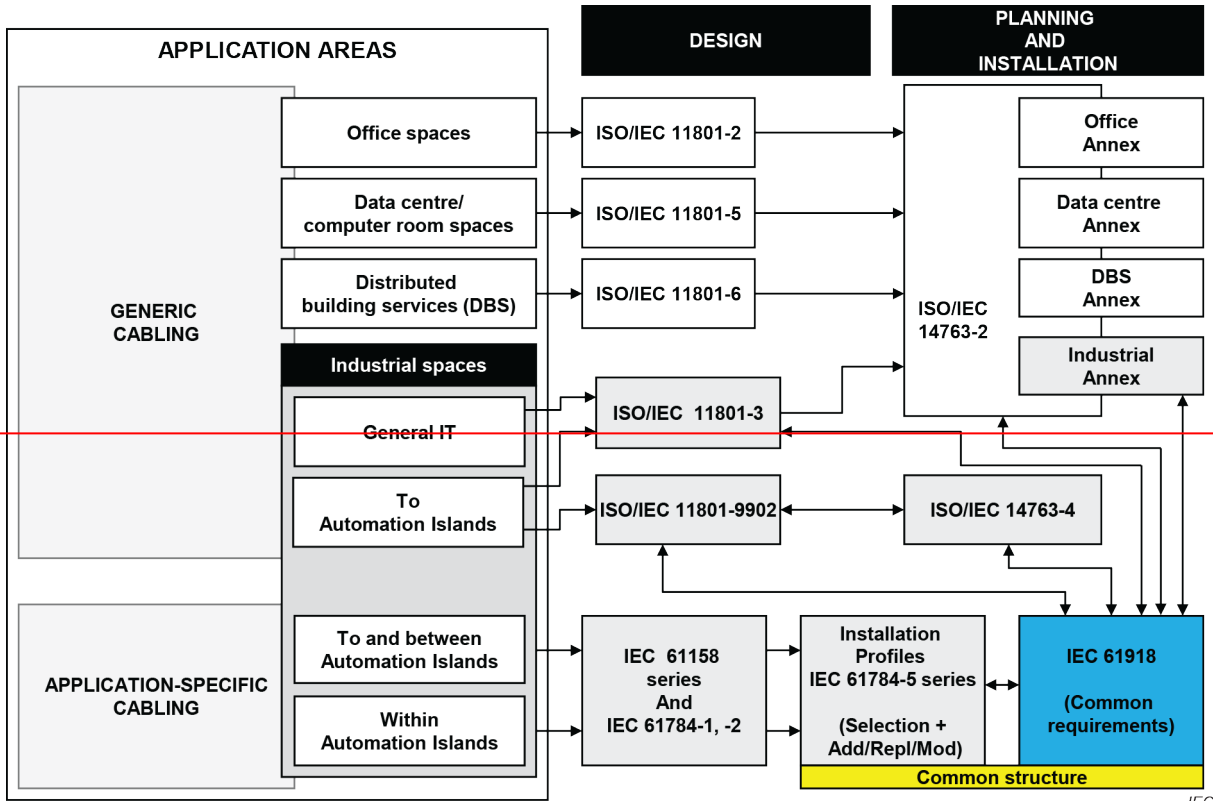
This document is one of a series produced to facilitate the use of communication networks in industrial control systems.

IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024 provide the common requirements for the installation of communication networks in industrial control systems. This installation profile document 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).

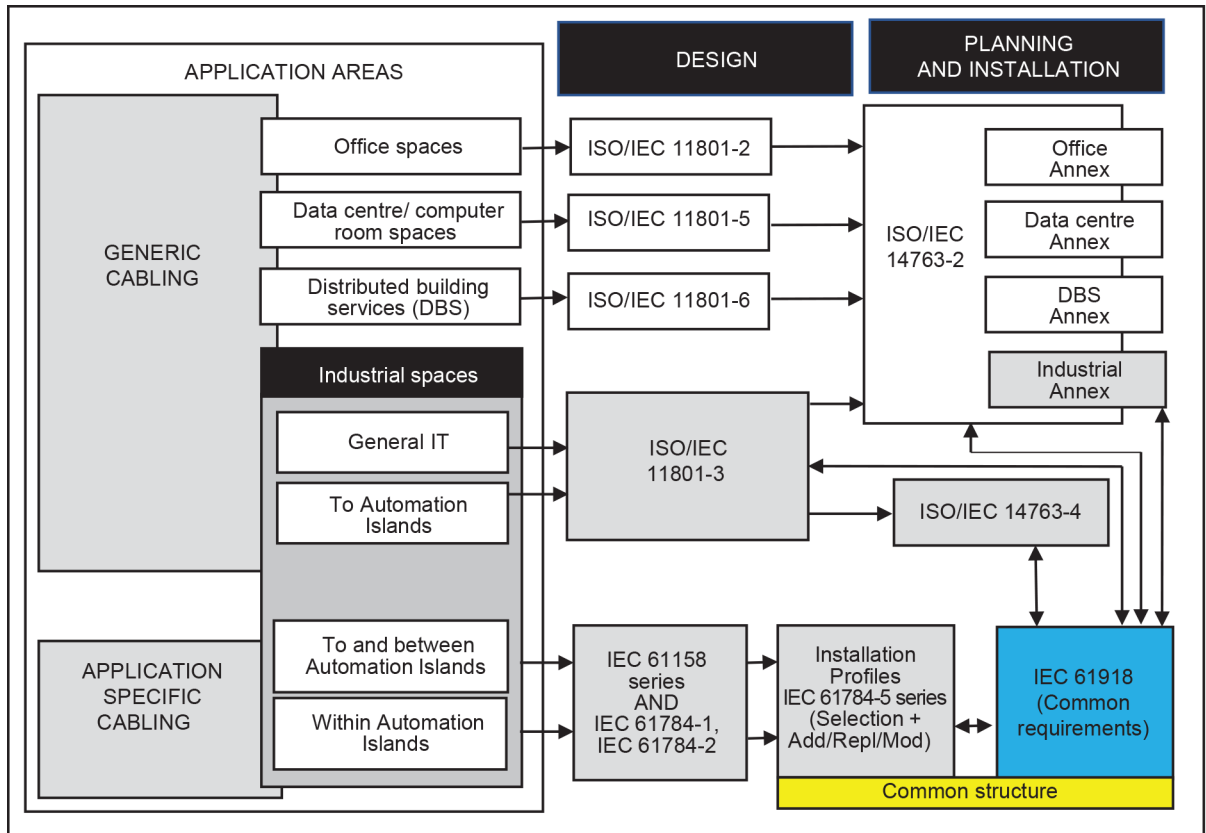
For general background on fieldbuses, their profiles, and relationship between the installation profiles specified in this document, see IEC 61158-1.

Each CP installation profile is specified in a separate annex of this document. Each annex is structured exactly as the reference document 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 document for each CPF (for example IEC 61784-5-6 for CPF 6) allows readers to work with documents of a convenient size.



IEC



IEC

Figure 1 – Standards relationships

INDUSTRIAL ~~COMMUNICATION~~ NETWORKS – PROFILES –

Part 5-6: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 6

1 Scope

This part of IEC 61784-5 specifies the installation profiles for CPF 6 (INTERBUS™)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

~~The normative references of IEC 61918:2018, Clause 2, apply.~~

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

¹ INTERBUS™ is a trade name of INTERBUS Club, an independent organisation of users and vendors of INTERBUS products. This information is given for the convenience of users of this document 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 INTERBUS. Use of the trade name INTERBUS 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.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial networks – Profiles –
Part 5-6: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 6**

**Réseaux industriels – Profils –
Partie 5-6: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 6**

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms, definitions and abbreviated terms	8
4 CPF 6: Overview of installation profiles	9
5 Installation profile conventions.....	9
6 Conformance to installation profiles.....	9
Annex A (normative) CPF 6 Type 8 network specific installation profile.....	11
A.1 Installation profile scope	11
A.2 Normative references.....	11
A.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	11
A.3.1 Terms and definitions	11
A.3.2 Abbreviated terms	12
A.3.3 Conventions for installation profiles	13
A.4 Installation planning.....	13
A.4.1 General	13
A.4.2 Planning requirements.....	13
A.4.3 Network capabilities.....	14
A.4.4 Selection and use of cabling components	18
A.4.5 Cabling planning documentation	27
A.4.6 Verification of cabling planning specification.....	27
A.5 Installation implementation.....	27
A.5.1 General requirements	27
A.5.2 Cable installation	27
A.5.3 Connector installation	30
A.5.4 Terminator installation	32
A.5.5 Device installation	32
A.5.6 Coding and labelling	32
A.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling.....	32
A.5.8 As-implemented cabling documentation.....	32
A.6 Installation verification and installation acceptance test	32
A.6.1 General	32
A.6.2 Installation verification	32
A.6.3 Installation acceptance test	33
A.7 Installation administration	34
A.8 Installation maintenance and installation troubleshooting.....	34
Annex B (normative) CPF 6 Ethernet network specific installation profile	35
B.1 Installation profile scope	35
B.2 Normative references.....	35
B.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms	36
B.3.1 Terms and definitions	36
B.3.2 Abbreviated terms	36
B.3.3 Conventions for installation profiles	36
B.4 Installation planning.....	36
B.4.1 General	36

B.4.2	Planning requirements	36
B.4.3	Network capabilities	37
B.4.4	Selection and use of cabling components	40
B.4.5	Cabling planning documentation	46
B.4.6	Verification of cabling planning specification	46
B.5	Installation implementation	46
B.5.1	General requirements	46
B.5.2	Cable installation	46
B.5.3	Connector installation	48
B.5.4	Terminator installation	48
B.5.5	Device installation	48
B.5.6	Coding and labelling	48
B.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling	48
B.5.8	As-implemented cabling documentation	48
B.6	Installation verification and installation acceptance test	49
B.6.1	General	49
B.6.2	Installation verification	49
B.6.3	Installation acceptance test	49
B.7	Installation administration	49
B.8	Installation maintenance and installation troubleshooting	49
	Bibliography	50
	Figure 1 – Standards relationships	7
	Figure A.1 – Type 8 network structure example	15
	Figure A.2 – Example of a Type 8 network configuration	16
	Figure A.3 – Sub-D connector pin assignment	30
	Figure A.4 – M23 circular connector pin assignment	31
	Figure A.5 – M12 circular connector pin assignment	31
	Figure A.6 – Terminal connector at the device	31
	Figure B.1 – Terminal connector at the device	48
	Table A.1 – Basic network characteristics for balanced cabling not based on Ethernet	17
	Table A.2 – Network characteristics for optical fibre cabling	18
	Table A.3 – Information relevant to balanced cable: fixed cables	19
	Table A.4 – Information relevant to balanced cable: cords	20
	Table A.5 – Remote bus fibre optic cable length	22
	Table A.6 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet	22
	Table A.7 – Optical fibre connecting hardware	23
	Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (Type 8 networks)	23
	Table A.9 – Colour code for balanced cables used by Type 8 networks	25
	Table A.10 – Parameters for balanced cables	27
	Table A.11 – Parameters for silica optical fibre cables	28
	Table A.12 – Parameters for POF optical fibre cables	28
	Table A.13 – Parameters for hard clad silica optical fibre cables	29
	Table A.14 – Pin assignment of the terminal connector	31
	Table B.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet	38

Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling.....	39
Table B.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables.....	40
Table B.4 – Information relevant to copper cable: cords.....	41
Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables.....	42
Table B.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet.....	43
Table B.7 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet.....	43
Table B.8 – Optical fibre connecting hardware.....	44
Table B.9 – Relationship between FOC and fibre types (CP 6/2 Ethernet network).....	44
Table B.10 – Parameters for balanced cables.....	46
Table B.11 – Parameters for silica optical fibre cables.....	46
Table B.12 – Parameters for POF optical fibre cables.....	47
Table B.13 – Parameters for hard clad silica optical fibre cables.....	47

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL NETWORKS –
PROFILES –****Part 5-6: Installation of fieldbuses –
Installation profiles for CPF 6****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(s). 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(s), 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 61784-5-6 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 fifth edition cancels and replaces the fourth edition published in 2018. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) alignment with IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024;
- b) addition of new content related to Single Pair Ethernet (SPE) in Annex B, Table B.1, Table B.3, Table B.4, Table B.6.

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

Draft	Report on voting
65C/1283/FDIS	65C/1297/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 the 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, 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

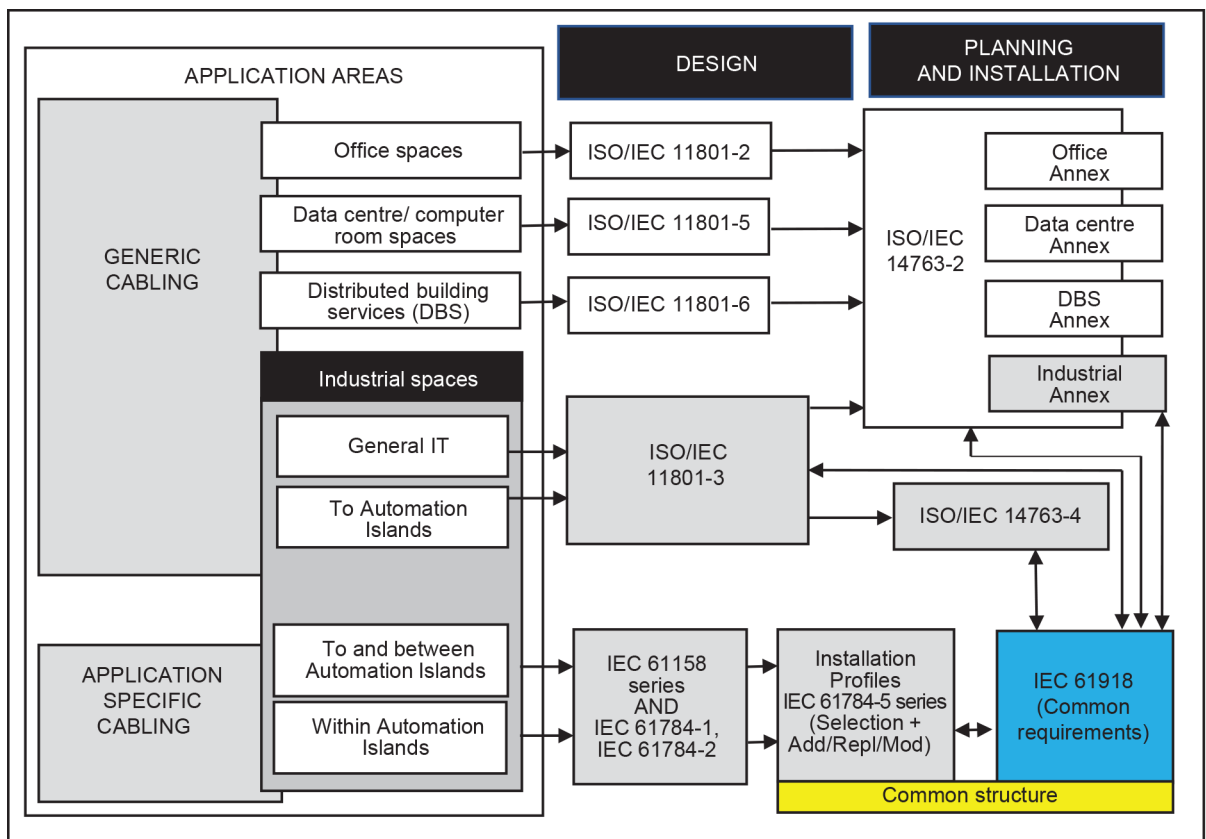
This document is one of a series produced to facilitate the use of communication networks in industrial control systems.

IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024 provide the common requirements for the installation of communication networks in industrial control systems. This installation profile document 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 document 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 document for each CPF (for example IEC 61784-5-6 for CPF 6) allows readers to work with documents of a convenient size.



IEC

Figure 1 – Standards relationships

INDUSTRIAL NETWORKS – PROFILES –

Part 5-6: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 6

1 Scope

This part of IEC 61784-5 specifies the installation profiles for CPF 6 (INTERBUS™)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.

¹ INTERBUS™ is a trade name of INTERBUS Club, an independent organisation of users and vendors of INTERBUS products. This information is given for the convenience of users of this document 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 INTERBUS. Use of the trade name INTERBUS 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	55
INTRODUCTION.....	57
1 Domaine d'application	58
2 Références normatives	58
3 Termes, définitions et abréviations	58
4 CPF 6: Vue d'ensemble des profils d'installation.....	59
5 Conventions relatives aux profils d'installation.....	59
6 Conformité aux profils d'installation	60
Annexe A (normative) Profil d'installation spécifique à un réseau de type 8 de la CPF 6	61
A.1 Domaine d'application du profil d'installation.....	61
A.2 Références normatives	61
A.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour le profil d'installation	61
A.3.1 Termes et définitions	61
A.3.2 Abréviations	62
A.3.3 Conventions relatives aux profils d'installation	63
A.4 Planification de l'installation.....	63
A.4.1 Généralités	63
A.4.2 Exigences de planification	63
A.4.3 Capacités du réseau	64
A.4.4 Sélection et utilisation de composants de câblage	68
A.4.5 Documentation de planification du câblage	77
A.4.6 Vérification de la spécification de planification du câblage	77
A.5 Mise en œuvre de l'installation.....	77
A.5.1 Exigences générales	77
A.5.2 Installation des câbles	78
A.5.3 Installation de connecteur.....	80
A.5.4 Installation des terminaisons	82
A.5.5 Installation du dispositif	82
A.5.6 Codage et étiquetage	82
A.5.7 Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	82
A.5.8 Documentation du câblage comme exécuté	82
A.6 Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	83
A.6.1 Généralités	83
A.6.2 Vérification de l'installation	83
A.6.3 Essai de réception de l'installation	84
A.7 Administration de l'installation.....	84
A.8 Maintenance et dépannage de l'installation.....	85
Annexe B (normative) Profil d'installation spécifique à un réseau Ethernet de la CPF 6	86
B.1 Domaine d'application du profil d'installation.....	86
B.2 Références normatives	86
B.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour le profil d'installation	87
B.3.1 Termes et définitions	87
B.3.2 Abréviations	87
B.3.3 Conventions relatives aux profils d'installation.....	87

B.4	Planification de l'installation.....	87
B.4.1	Généralités.....	87
B.4.2	Exigences de planification.....	87
B.4.3	Capacités du réseau.....	88
B.4.4	Sélection et utilisation de composants de câblage.....	91
B.4.5	Documentation de planification du câblage.....	98
B.4.6	Vérification de la spécification de planification du câblage.....	98
B.5	Mise en œuvre de l'installation.....	98
B.5.1	Exigences générales.....	98
B.5.2	Installation des câbles.....	98
B.5.3	Installation de connecteur.....	100
B.5.4	Installation des terminaisons.....	101
B.5.5	Installation du dispositif.....	101
B.5.6	Codage et étiquetage.....	101
B.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé.....	101
B.5.8	Documentation du câblage comme exécuté.....	101
B.6	Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	101
B.6.1	Généralités.....	101
B.6.2	Vérification de l'installation.....	101
B.6.3	Essai de réception de l'installation.....	101
B.7	Administration de l'installation.....	101
B.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	102
Bibliographie.....		103
Figure 1	– Relations entre les normes.....	57
Figure A.1	– Exemple de structure de réseau de Type 8.....	65
Figure A.2	– Exemple de configuration de réseau de Type 8.....	66
Figure A.3	– Affectation des contacts de connecteur D-Sub.....	81
Figure A.4	– Affectation des broches d'un connecteur circulaire M23.....	81
Figure A.5	– Affectation des broches d'un connecteur circulaire M12.....	81
Figure A.6	– Connecteur à bornes au niveau de l'appareil.....	82
Figure B.1	– Connecteur à bornes au niveau de l'appareil.....	101
Tableau A.1	– Caractéristiques de base du réseau pour un câblage symétrique ne reposant pas sur Ethernet.....	67
Tableau A.2	– Caractéristiques du réseau pour un câblage à fibres optiques.....	68
Tableau A.3	– Informations applicables aux câbles symétriques: câbles fixes.....	69
Tableau A.4	– Informations appropriées aux câbles en cuivre: cordons.....	70
Tableau A.5	– Longueur du câble à fibres optiques du bus distant.....	72
Tableau A.6	– Connecteurs pour les CP de câblage en cuivre ne reposant pas sur Ethernet.....	72
Tableau A.7	– Matériel de connexion pour câblage à fibres optiques.....	73
Tableau A.8	– Rapport entre le FOC et les types de fibres (réseaux de type 8).....	73
Tableau A.9	– Code de couleur des câbles à paires symétriques utilisés par les réseaux de type 8.....	75
Tableau A.10	– Paramètres pour câbles symétriques.....	78

Tableau A.11 – Paramètres pour câbles à fibres optiques en silice	78
Tableau A.12 – Paramètres pour câbles à fibres optiques en plastique	79
Tableau A.13 – Paramètres pour des câbles en fibres optiques de silice à gaine rigide	79
Tableau A.14 – Affectation des broches du connecteur à bornes	82
Tableau B.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage symétrique reposant sur Ethernet.....	89
Tableau B.2 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à fibres optiques	90
Tableau B.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes	92
Tableau B.4 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons	93
Tableau B.5 – Informations applicables aux câbles à fibres optiques	94
Tableau B.6 – Connecteurs pour les CP de câblage symétrique reposant sur Ethernet.....	95
Tableau B.7 – Connecteurs pour les CP de câblage en cuivre ne reposant pas sur Ethernet.....	95
Tableau B.8 – Matériel de connexion pour câblage à fibres optiques	96
Tableau B.9 – Rapport entre le FOC et les types de fibres (réseau Ethernet CP 6/2)	96
Tableau B.10 – Paramètres pour câbles symétriques.....	99
Tableau B.11 – Paramètres pour câbles à fibres optiques en silice	99
Tableau B.12 – Paramètres pour câbles à fibres optiques en plastique	99
Tableau B.13 – Paramètres pour des câbles en fibres optiques de silice à gaine rigide	100

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSEAUX INDUSTRIELS –
PROFILS –Partie 5-6: Installation des bus de terrain –
Profils d'installation pour la CPF 6

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 ou de plusieurs brevets. 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 ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires 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 ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61784-5-6 a été établie par le sous-comité 65C: Réseaux industriels, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le présent document est à utiliser conjointement avec l'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918:2018/AMD2:2024.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 2018. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) alignement sur l'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918:2018/AMD2:2024;
- b) ajout d'un nouveau contenu relatif à l'Ethernet à paire unique (SPE) à l'Annexe B, Tableau B.1, Tableau B.3, Tableau B.4 et Tableau B.6.

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

Projet	Rapport de vote
65C/1283/FDIS	65C/1297/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

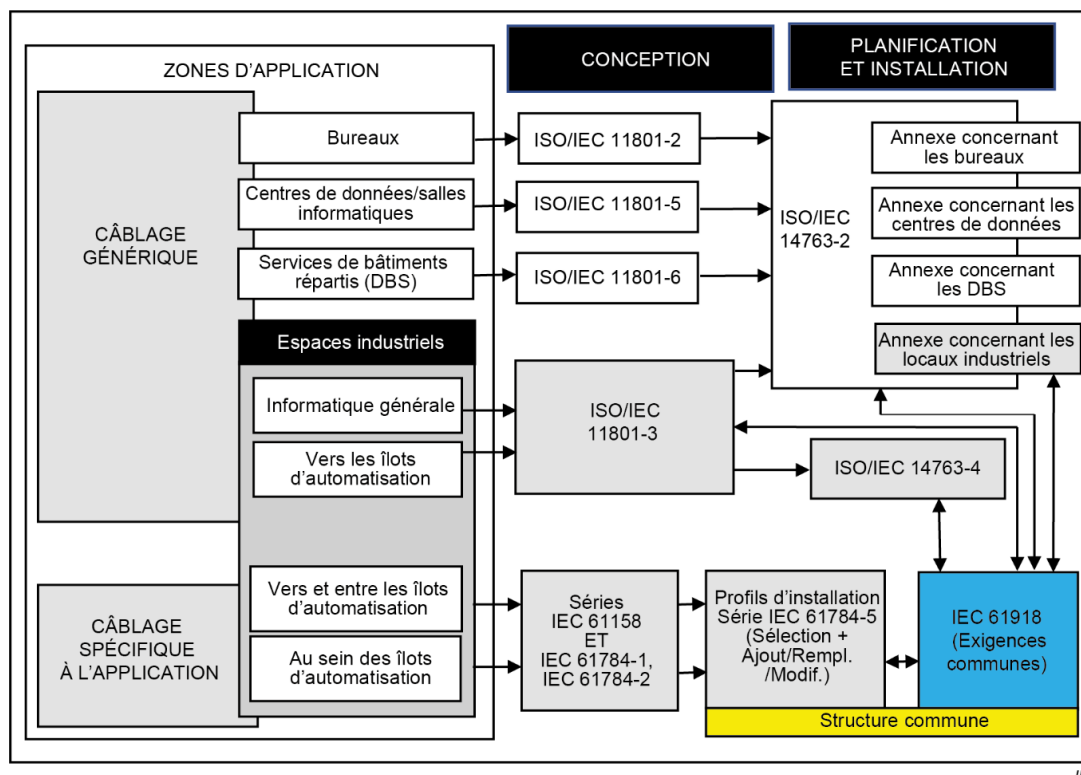
Le présent document fait partie d'une série élaborée pour faciliter l'utilisation des réseaux de communication dans des systèmes de contrôle-commande industriels.

L'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918:2018/AMD2:2024 spécifient les exigences communes relatives 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). Ces personnes, par la lecture du profil d'installation conjointement avec l'IEC 61918, déterminent immédiatement quelles sont les exigences communes relatives à l'installation de tous les CP et quelles exigences font l'objet d'une modification ou d'un remplacement. Les conventions utilisées pour la rédaction du présent document sont définies à l'Article 5.

La définition d'une norme de profils d'installation pour chaque CPF (par exemple l'IEC 61784-5-6 pour la CPF 6) permet aux utilisateurs de travailler avec des documents de taille raisonnable.



IEC

Figure 1 – Relations entre les normes

RÉSEAUX INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 5-6: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour la CPF 6

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61784-5 spécifie les profils d'installation pour la CPF 6 (INTERBUS™)¹.

Les profils d'installation sont spécifiés dans les annexes. Ces annexes sont à lire 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 aux profils, voir les Articles A.2 et B.2.

¹ INTERBUS™ est une marque de INTERBUS Club, organisation indépendante d'utilisateurs et de fournisseurs de produits INTERBUS. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve l'emploi du produit ainsi désigné. La conformité à ce profil n'exige pas l'utilisation de la marque INTERBUS. L'utilisation de la marque INTERBUS exige l'autorisation de son détenteur.

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.