

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

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

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

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 25.040.40; 35.100.40

ISBN 978-2-8322-9178-8

**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 CPF 6: Overview of installation profiles .....	10
5 Installation profile conventions .....	11
6 Conformance to installation profiles.....	11
Annex A (normative) CPF 6 Type 8 network specific installation profile.....	13
A.1 Installation profile scope.....	13
A.2 Normative references .....	13
A.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms .....	14
A.3.1 Terms and definitions.....	14
A.3.2 Abbreviated terms.....	14
A.3.3 Conventions for installation profiles .....	15
A.4 Installation planning .....	15
A.4.1 General.....	15
A.4.1.1 Objective .....	15
A.4.1.2 Cabling in industrial premises.....	15
A.4.1.3 The planning process .....	15
A.4.1.4 Specific requirements for CPs .....	15
A.4.1.5 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	15
A.4.2 Planning requirements .....	15
A.4.2.1 Safety.....	15
A.4.2.2 Security .....	16
A.4.2.3 Environmental considerations and EMC.....	16
A.4.2.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	16
A.4.3 Network capabilities.....	16
A.4.3.1 Network topology.....	16
A.4.3.2 Network characteristics.....	18
A.4.4 Selection and use of cabling components .....	21
A.4.4.1 Cable selection.....	21
A.4.4.2 Connecting hardware selection.....	24
A.4.4.3 Connections within a channel/permanent link .....	26
A.4.4.4 Terminators .....	27
A.4.4.5 Device location and connection .....	27
A.4.4.6 Coding and labelling .....	27
A.4.4.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shielded cabling .....	28
A.4.4.8 Storage and transportation of cables .....	29
A.4.4.9 Routing of cables.....	29
A.4.4.10 Separation of circuit.....	29
A.4.4.11 Mechanical protection of cabling components .....	29
A.4.4.12 Installation in special areas .....	29
A.4.5 Cabling planning documentation .....	29

A.4.5.1	Common description .....	29
A.4.5.2	Cabling planning documentation for CPs .....	29
A.4.5.3	Network certification documentation .....	29
A.4.5.4	Cabling planning documentation for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	29
A.4.6	Verification of cabling planning specification .....	29
A.5	Installation implementation .....	29
A.5.1	General requirements .....	29
A.5.1.1	Common description .....	29
A.5.1.2	Installation of CPs .....	29
A.5.1.3	Installation of generic cabling in industrial premises .....	29
A.5.2	Cable installation .....	29
A.5.2.1	General requirements for all cabling types .....	29
A.5.2.2	Installation and routing .....	31
A.5.2.3	Specific requirements for CPs .....	31
A.5.2.4	Specific requirements for wireless installation .....	31
A.5.2.5	Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	31
A.5.3	Connector installation .....	32
A.5.3.1	Common description .....	32
A.5.3.2	Shielded connectors .....	32
A.5.3.3	Unshielded connectors .....	32
A.5.3.4	Specific requirements for CPs .....	32
A.5.3.5	Specific requirements for wireless installation .....	33
A.5.3.6	Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	33
A.5.4	Terminator installation .....	33
A.5.5	Device installation .....	33
A.5.6	Coding and labelling .....	33
A.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling .....	33
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.6.2.1	General .....	34
A.6.2.2	Verification according to cabling planning documentation .....	34
A.6.2.3	Verification of earthing and bonding .....	34
A.6.2.4	Verification of shield earthing .....	34
A.6.2.5	Verification of cabling system .....	34
A.6.2.6	Cable selection verification .....	34
A.6.2.7	Connector verification .....	34
A.6.2.8	Connection verification .....	34
A.6.2.9	Terminator verification .....	34
A.6.2.10	Coding and labelling verification .....	34
A.6.2.11	Verification report .....	35
A.6.3	Installation acceptance test .....	35
A.6.3.1	General .....	35
A.6.3.2	Acceptance test of Ethernet based cabling .....	35
A.6.3.3	Acceptance test of non-Ethernet-based cabling .....	35

A.6.3.4	Specific requirements for wireless installation.....	35
A.6.3.5	Acceptance test report.....	35
A.7	Installation administration.....	35
A.8	Installation maintenance and installation troubleshooting.....	35
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.4.1.1	Objective .....	38
B.4.1.2	Cabling in industrial premises.....	38
B.4.1.3	The planning process .....	38
B.4.1.4	Specific requirements for CPs .....	38
B.4.1.5	Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	38
B.4.2	Planning requirements .....	38
B.4.2.1	Safety.....	38
B.4.2.2	Security .....	39
B.4.2.3	Environmental considerations and EMC.....	39
B.4.2.4	Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	39
B.4.3	Network capabilities.....	39
B.4.3.1	Network topology.....	39
B.4.3.2	Network characteristics.....	40
B.4.4	Selection and use of cabling components .....	42
B.4.4.1	Cable selection.....	42
B.4.4.2	Connecting hardware selection.....	44
B.4.4.3	Connections within a channel/permanent link .....	47
B.4.4.4	Terminators .....	47
B.4.4.5	Device location and connection .....	48
B.4.4.6	Coding and labelling .....	48
B.4.4.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shielded cabling .....	48
B.4.4.8	Storage and transportation of cables .....	48
B.4.4.9	Routing of cables.....	48
B.4.4.10	Separation of circuit.....	48
B.4.4.11	Mechanical protection of cabling components .....	48
B.4.4.12	Installation in special areas .....	48
B.4.5	Cabling planning documentation .....	48
B.4.6	Verification of cabling planning specification .....	48
B.5	Installation implementation .....	48
B.5.1	General requirements .....	48
B.5.2	Cable installation .....	48
B.5.2.1	General requirements for all cabling types.....	48
B.5.2.2	Installation and routing .....	49

B.5.2.3	Specific requirements for CPs .....	49
B.5.2.4	Specific requirements for wireless installation.....	50
B.5.2.5	Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	50
B.5.3	Connector installation .....	50
B.5.3.1	Common description .....	50
B.5.3.2	Shielded connectors .....	50
B.5.3.3	Unshielded connectors .....	50
B.5.3.4	Specific requirements for CPs .....	50
B.5.3.5	Specific requirements for wireless installation.....	50
B.5.3.6	Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3 .....	50
B.5.4	Terminator installation .....	50
B.5.5	Device installation.....	50
B.5.6	Coding and labelling .....	50
B.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling .....	50
B.5.8	As-implemented cabling documentation .....	51
B.6	Installation verification and installation acceptance test.....	51
B.6.1	General.....	51
B.6.2	Installation verification .....	51
B.6.3	Installation acceptance test.....	51
B.7	Installation administration.....	51
B.8	Installation maintenance and installation troubleshooting.....	51
	Bibliography.....	52
	Figure 1 – Standards relationships.....	9
	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 .....	32
	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 .....	50
	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.....	25
	Table A.7 – Optical fibre connecting hardware .....	25
	Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (Type 8 networks).....	26
	Table A.9 – Colour code for balanced cables used by Type 8 networks .....	27
	Table A.10 – Parameters for balanced cables .....	30
	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 .....	40
Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling.....	41
Table B.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables.....	42
Table B.4 – Information relevant to copper cable: cords.....	43
Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables .....	44
Table B.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet .....	45
Table B.7 – Connectors for copper cabling CPs not based on Ethernet.....	45
Table B.8 – Optical fibre connecting hardware .....	46
Table B.9 – Relationship between FOC and fibre types (CP 6/2 Ethernet network) .....	46
Table B.10 – Parameters for balanced cables .....	48
Table B.11 – Parameters for silica optical fibre cables .....	49
Table B.12 – Parameters for POF optical fibre cables .....	49
Table B.13 – Parameters for hard clad silica optical fibre cables.....	49

## 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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61784-5-6 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This fourth edition cancels and replaces the third 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) alignment with IEC 61918:2018;
- b) addition of new connectors.

This document is to be used in conjunction with IEC 61918:2018.

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

FDIS	Report on voting
65C/924/FDIS	65C/925/RVD

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

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

A list of all parts of the IEC 61784-5 series, published under the general title *Industrial communication 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 web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

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



## INTRODUCTION

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

IEC 61918:2018 provides 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.

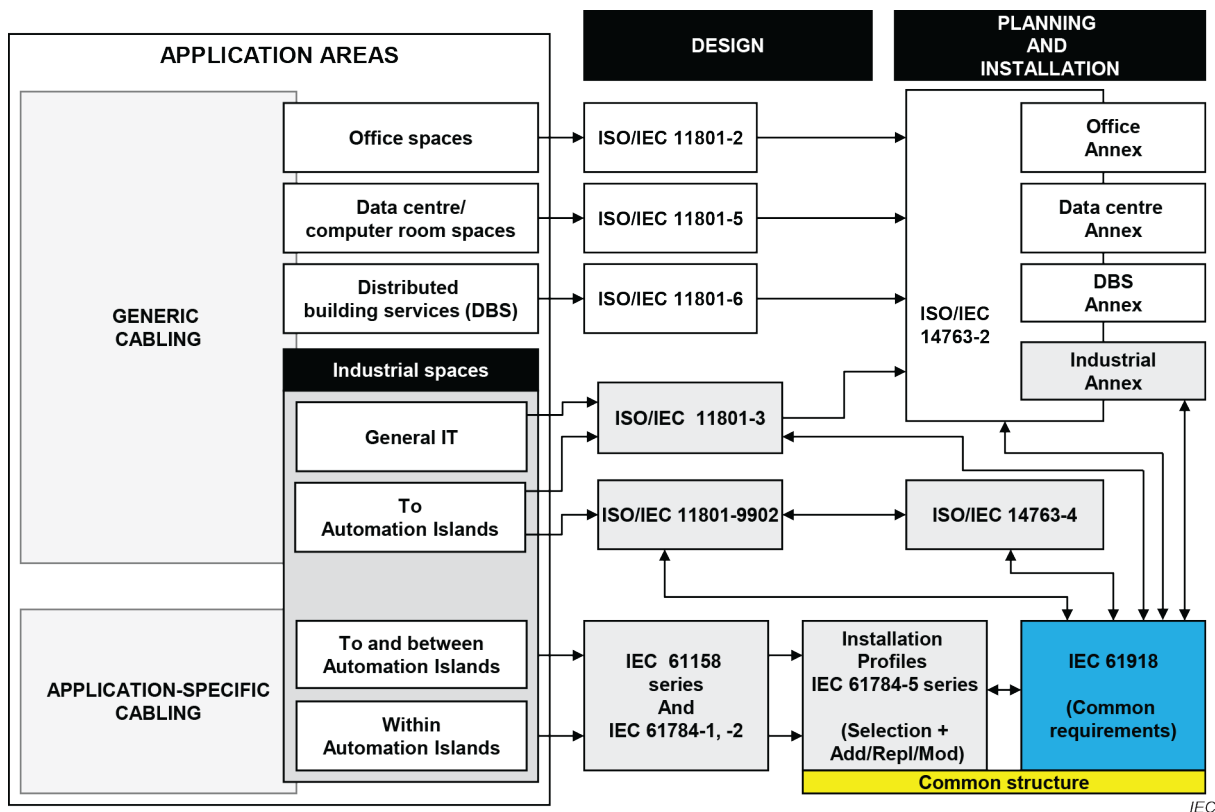


Figure 1 – Standards relationships

## 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)<sup>1</sup>.

The installation profiles are specified in the annexes. These annexes are read in conjunction with IEC 61918:2018.

#### 2 Normative references

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

IEC 61918:2018, *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises*

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

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

---

<sup>1</sup> 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.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	59
INTRODUCTION.....	61
1 Domaine d'application .....	63
2 Références normatives.....	63
3 Termes, définitions et abréviations .....	63
4 CPF 6: Vue d'ensemble des profils d'installation.....	64
5 Conventions utilisées pour les profils d'installation .....	64
6 Conformité aux profils d'installation .....	65
Annexe A (normative) Profil d'installation spécifique à un réseau de type 8 de la CPF 6.....	66
A.1 Domaine d'application du profil d'installation.....	66
A.2 Références normatives .....	66
A.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour les profils d'installation .....	67
A.3.1 Termes et définitions .....	67
A.3.2 Abréviations .....	67
A.3.3 Conventions pour les profils d'installation .....	68
A.4 Planification de l'installation.....	68
A.4.1 Généralités.....	68
A.4.1.1 Objectif.....	68
A.4.1.2 Câblage dans les locaux industriels.....	68
A.4.1.3 Processus de planification .....	68
A.4.1.4 Exigences spécifiques pour les CP .....	68
A.4.1.5 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3.....	68
A.4.2 Exigences de planification .....	68
A.4.2.1 Sécurité.....	68
A.4.2.2 Sécurité.....	69
A.4.2.3 Considérations liées à l'environnement et CEM .....	69
A.4.2.4 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3.....	69
A.4.3 Capacités de réseau.....	69
A.4.3.1 La topologie du réseau .....	69
A.4.3.2 Caractéristiques de réseau.....	72
A.4.4 Choix et utilisation des composants de câblage .....	74
A.4.4.1 Choix des câbles .....	74
A.4.4.2 Choix du matériel de connexion.....	77
A.4.4.3 Connexions dans le cadre d'une liaison par canal/permanente .....	79
A.4.4.4 Terminaisons.....	80
A.4.4.5 Positionnement et connexion des dispositifs .....	80
A.4.4.6 Codage et étiquetage .....	80
A.4.4.7 Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé .....	81
A.4.4.8 Entreposage et transport des câbles.....	82
A.4.4.9 Cheminement de câbles .....	82
A.4.4.10 Séparation des circuits .....	82
A.4.4.11 Protection mécanique des composants de câblage.....	82
A.4.4.12 Installation dans des zones particulières .....	82

A.4.5	Documentation relative à la planification de câblage .....	82
A.4.5.1	Description commune .....	82
A.4.5.2	Documentation de planification du câblage pour les CP .....	82
A.4.5.3	Documentation de certification de réseau .....	82
A.4.5.4	Documentation de planification pour le câblage relative au câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3 .....	82
A.4.6	Vérification de la spécification de planification de câblage .....	83
A.5	Mise en œuvre de l'installation .....	83
A.5.1	Exigences générales .....	83
A.5.1.1	Description commune .....	83
A.5.1.2	Installation des CP .....	83
A.5.1.3	Installation du câblage générique dans des locaux industriels .....	83
A.5.2	Installation des câbles .....	83
A.5.2.1	Exigences générales relatives aux types de câblage .....	83
A.5.2.2	Installation et cheminement .....	85
A.5.2.3	Exigences spécifiques pour les CP .....	85
A.5.2.4	Exigences particulières pour l' installation sans fil .....	85
A.5.2.5	Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3 .....	85
A.5.3	Installation des connecteurs .....	86
A.5.3.1	Description commune .....	86
A.5.3.2	Connecteurs blindés .....	86
A.5.3.3	Connecteurs non blindés .....	86
A.5.3.4	Exigences spécifiques pour les CP .....	86
A.5.3.5	Exigences particulières pour l' installation sans fil .....	89
A.5.3.6	Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3 .....	89
A.5.4	Installation des terminateurs .....	89
A.5.5	Installation des dispositifs .....	89
A.5.6	Codage et étiquetage .....	89
A.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé .....	89
A.5.8	Documentation du câblage comme exécuté .....	89
A.6	Installation, vérification et essai de réception de l'installation .....	89
A.6.1	Généralités .....	89
A.6.2	Vérification de l'installation .....	89
A.6.2.1	Généralités .....	89
A.6.2.2	Vérification selon la documentation relative à la planification de câblage .....	89
A.6.2.3	Vérification de la mise à la terre et de la liaison équipotentielle .....	89
A.6.2.4	Vérification de mise à la terre du blindage .....	89
A.6.2.5	Vérification du système de câblage .....	89
A.6.2.6	Vérification du choix des câbles .....	89
A.6.2.7	Vérification des connecteurs .....	89
A.6.2.8	Vérification des connexions .....	90
A.6.2.9	Vérification des terminaisons .....	90
A.6.2.10	Vérification du codage et de l'étiquetage .....	90
A.6.2.11	Rapport de vérification .....	90
A.6.3	Essai de réception de l'installation .....	90
A.6.3.1	Généralités .....	90

A.6.3.2	Essai de réception du câblage basé sur Ethernet .....	90
A.6.3.3	Essai de réception du câblage non Ethernet .....	90
A.6.3.4	Exigences particulières pour l' installation sans fil .....	91
A.6.3.5	Rapport d'essai de réception .....	91
A.7	Administration de l'installation .....	91
A.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	91
Annexe B (normative) Profil d'installation spécifique à un réseau Ethernet de la CPF 6 .....		92
B.1	Domaine d'application du profil d'installation.....	92
B.2	Références normatives .....	92
B.3	Termes, définitions et abréviations utilisés pour les profils d'installation .....	93
B.3.1	Termes et définitions .....	93
B.3.2	Abréviations .....	93
B.3.3	Conventions pour les profils d'installation .....	93
B.4	Planification de l'installation.....	93
B.4.1	Généralités .....	93
B.4.1.1	Objectif.....	93
B.4.1.2	Câblage dans les locaux industriels.....	93
B.4.1.3	Processus de planification .....	93
B.4.1.4	Exigences spécifiques pour les CP .....	93
B.4.1.5	Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3.....	93
B.4.2	Exigences de planification .....	94
B.4.2.1	Sécurité.....	94
B.4.2.2	Sécurité.....	94
B.4.2.3	Considérations liées à l'environnement et CEM .....	94
B.4.2.4	Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3.....	95
B.4.3	Capacités de réseau .....	95
B.4.3.1	La topologie du réseau .....	95
B.4.3.2	Caractéristiques de réseau.....	95
B.4.4	Choix et utilisation des composants de câblage .....	98
B.4.4.1	Choix des câbles .....	98
B.4.4.2	Choix du matériel de connexion.....	100
B.4.4.3	Connexions dans le cadre d'une liaison par canal/permanente .....	103
B.4.4.4	Terminaisons.....	104
B.4.4.5	Positionnement et connexion des dispositifs .....	104
B.4.4.6	Codage et étiquetage .....	104
B.4.4.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé .....	104
B.4.4.8	Entreposage et transport des câbles.....	104
B.4.4.9	Cheminement de câbles .....	104
B.4.4.10	Séparation des circuits .....	104
B.4.4.11	Protection mécanique des composants de câblage.....	104
B.4.4.12	Installation dans des zones particulières .....	104
B.4.5	Documentation relative à la planification de câblage.....	104
B.4.6	Vérification de la spécification de planification de câblage.....	104
B.5	Mise en œuvre de l'installation.....	104
B.5.1	Exigences générales .....	104
B.5.2	Installation des câbles .....	104

B.5.2.1	Exigences générales relatives aux types de câblage .....	104
B.5.2.2	Installation et cheminement .....	106
B.5.2.3	Exigences spécifiques pour les CP .....	106
B.5.2.4	Exigences particulières pour l' installation sans fil .....	106
B.5.2.5	Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3.....	106
B.5.3	Installation des connecteurs .....	106
B.5.3.1	Description commune .....	106
B.5.3.2	Connecteurs blindés .....	106
B.5.3.3	Connecteurs non blindés .....	106
B.5.3.4	Exigences spécifiques pour les CP .....	106
B.5.3.5	Exigences particulières pour l' installation sans fil .....	107
B.5.3.6	Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3.....	107
B.5.4	Installation des terminateurs .....	107
B.5.5	Installation des dispositifs .....	107
B.5.6	Codage et étiquetage .....	107
B.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé .....	107
B.5.8	Documentation du câblage comme exécuté .....	107
B.6	Installation, vérification et essai de réception de l'installation.....	107
B.6.1	Généralités .....	107
B.6.2	Vérification de l'installation .....	107
B.6.3	Essai de réception de l'installation .....	107
B.7	Administration de l'installation .....	107
B.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	108
	Bibliographie.....	109
	Figure 1 – Relations entre les normes.....	62
	Figure A.1 – Exemple de structure de réseau de type 8 .....	70
	Figure A.2 – Exemple de configuration de réseau de type 8.....	71
	Figure A.3 – Affectation des broches d'un connecteur D-Sub .....	87
	Figure A.4 – Affectation des broches d'un connecteur circulaire M23 .....	87
	Figure A.5 – Affectation des broches d'un connecteur circulaire M12 .....	88
	Figure A.6 – Connecteur à bornes au niveau de l'appareil .....	88
	Figure B.1 – Connecteur à bornes au niveau de l'appareil .....	107
	Tableau A.1 – Caractéristiques de base du réseau pour un câblage à paires symétriques non Ethernet .....	72
	Tableau A.2 – Caractéristiques de réseau pour le câblage à fibres optiques .....	73
	Tableau A.3 – Informations applicables aux câbles à paires symétriques: câbles fixes .....	74
	Tableau A.4 – Informations applicables aux câbles à paires symétriques: cordons .....	75
	Tableau A.5 – Longueur de câble à fibres optiques de bus distant .....	77
	Tableau A.6 – Connecteurs pour les CP de câblage en cuivre non Ethernet .....	78
	Tableau A.7 – Matériel de connexion des fibres optiques.....	78
	Tableau A.8 – Rapport entre le FOC et les types de fibres (réseaux de type 8).....	79
	Tableau A.9 – Codes de couleur pour les câbles à paires symétriques utilisés par les réseaux de type 8 .....	81

Tableau A.10 – Paramètres pour des câbles à paires symétriques.....	83
Tableau A.11 – Paramètres pour des câbles en fibre de silice .....	84
Tableau A.12 – Paramètres pour des câbles en fibres optiques plastiques .....	84
Tableau A.13 – Paramètres pour des câbles en fibres optiques de silice à gaine rigide .....	85
Tableau A.14 – Affectation des broches du connecteur à bornes .....	88
Tableau B.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à paires symétriques basé sur Ethernet.....	96
Tableau B.2 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à fibres optiques .....	97
Tableau B.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes .....	98
Tableau B.4 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons .....	99
Tableau B.5 – Informations applicables aux câbles à fibres optiques .....	100
Tableau B.6 – Connecteurs pour les CP de câblage à paires symétriques basés sur Ethernet.....	101
Tableau B.7 – Connecteurs de câblage en cuivre pour CP non Ethernet.....	101
Tableau B.8 – Matériel de connexion pour câblage à fibres optiques .....	102
Tableau B.9 – Rapport entre le FOC et les types de fibres (réseau Ethernet CP 6/2).....	102
Tableau B.10 – Paramètres pour des câbles à paires symétriques.....	105
Tableau B.11 – Paramètres pour des câbles en fibre de silice .....	105
Tableau B.12 – Paramètres pour des câbles en fibre plastique .....	105
Tableau B.13 – Paramètres pour des câbles en fibres optiques de silice à gaine rigide .....	106

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – PROFILS –

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

#### AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 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.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième 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) alignement sur l'IEC 61918:2018;
- b) ajout de nouveaux connecteurs.



Le présent document est à utiliser conjointement avec l'IEC 61918:2018.

La présente version bilingue (2020-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2018-08.

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61158, publiées sous le titre général *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain* peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

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

## INTRODUCTION

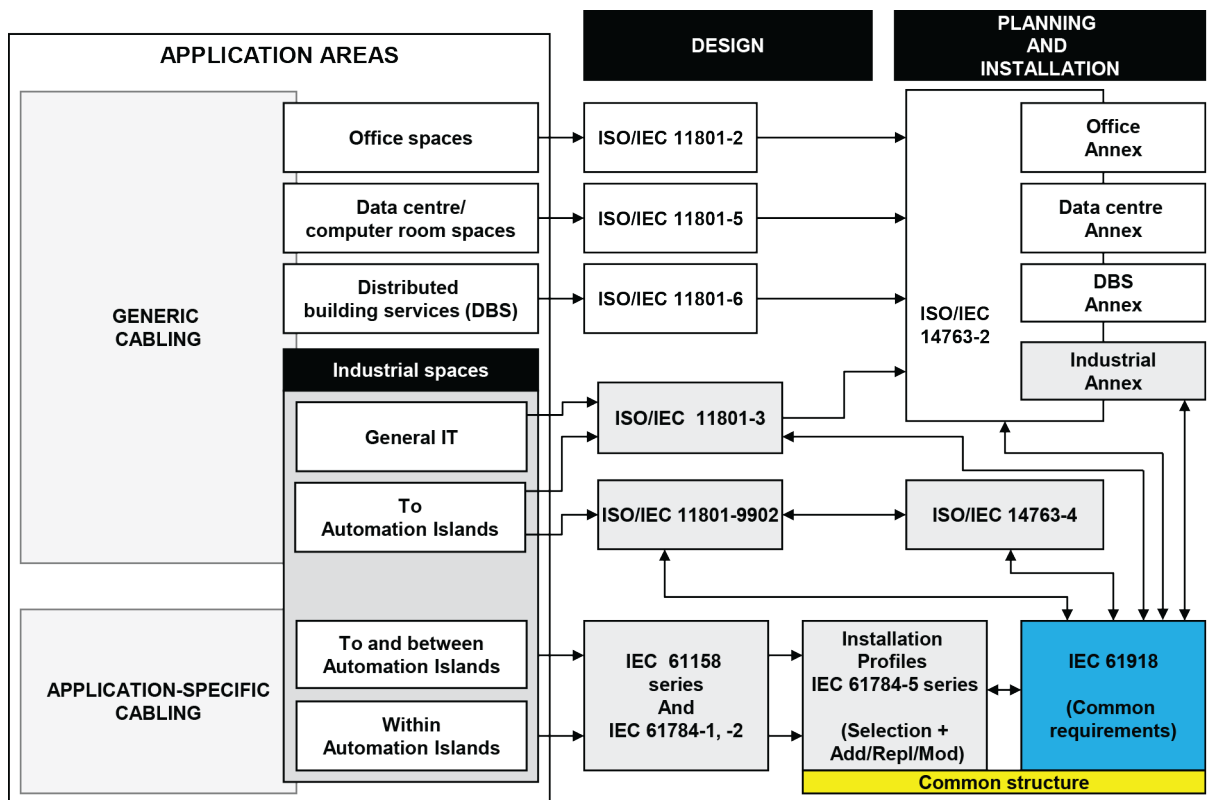
La présente Norme internationale fait partie d'une série élaborée pour faciliter l'utilisation de réseaux de communication dans des systèmes de contrôle-commande industriels.

L'IEC 61918:2018 définit les exigences communes applicables à l'installation de réseaux de communication dans des systèmes de contrôle-commande industriels. Le présent document 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).

Pour des informations générales concernant les bus de terrain, leurs profils et les relations entre les profils d'installation spécifiés dans le présent document, se reporter à l'IEC 61158-1.

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 à 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'un document de profil 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 convenable.



<b>Anglais</b>	<b>Français</b>
Application areas	Zones d'application
Generic Cabling	Câblage générique
Office spaces	Espaces de bureau
Data centre / computer room spaces	Centres de données/environnements de salle informatique
Distributed building services (DBS)	Services distribués dans les bâtiments
Industrial spaces	Espaces industriels
General IT	Environnement IT général
To Automation Islands	Vers les îlots d'automatisation
Application -Specific Cabling	Câblage spécifique à l'application
To and between Automation Islands	Vers et entre les îlots d'automatisation
Within Automation Islands	Au sein des îlots d'automatisation
Design	Conception
Planning and Installation	Planification et installation
Office Annex	Annexe concernant les bureaux
Data centre Annex	Annexe concernant les centres de données
DBS Annex	Annexe concernant les services distribués dans les bâtiments
Industrial Annex	Annexe concernant les locaux industriels
IEC 61158 series And IEC 61784-1, -2	Série IEC 61158 et IEC 61784-1, -2
Installation Profiles IEC 61784-5 series	Profils d'installation série IEC 61784-5
(Selection + Add/Repl/Mod)	(choix + ajout/remplacmt/modif.)
(Common requirements)	(Exigences communes)
Common structure	Structure commune

**Figure 1 – Relations entre les normes**

## RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – PROFILS –

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

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61784-5 définit les profils d'installation pour la CPF 6 (INTERBUS)<sup>1</sup>.

Les profils d'installation sont spécifiés dans les annexes. Ces annexes sont utilisées conjointement avec l'IEC 61918:2018.

#### 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 61918:2018, *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises* (disponible en anglais seulement)

Les références normatives de l'IEC 61918:2018, Article 2, s'appliquent.

NOTE Les références normatives spécifiques à chaque profil sont données en A.2 et B.2.

---

<sup>1</sup> 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 ou recommande le détenteur de l'appellation commerciale ou l'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'exige pas l'utilisation de la marque INTERBUS. L'utilisation de la marque commerciale INTERBUS exige l'autorisation de son détenteur.