

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial communication networks – Profiles –
Part 5-20: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 20**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 5-20: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 20**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2018 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial communication networks – Profiles –
Part 5-20: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 20**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 5-20: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 20**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.40

ISBN 978-2-8322-9198-6

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions, symbols and abbreviations.....	7
4 CPF 20: Overview of installation profiles	7
5 Installation profile conventions	8
6 Conformance to installation profiles.....	8
Annex A (normative) CP 20/1 (ADS-net/ μ SNETWORK-1000) specific installation profile	10
A.1 Installation profile scope	10
A.2 Normative references.....	10
A.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms.....	10
A.3.1 Terms and definitions	10
A.3.2 Abbreviated terms	10
A.3.3 Conventions for installation profiles	10
A.4 Installation planning.....	11
A.4.1 General	11
A.4.2 Planning requirements.....	11
A.4.3 Network capabilities	11
A.4.4 Selection and use of cabling components	13
A.4.5 Cabling planning documentation.....	20
A.4.6 Verification of cabling planning specification	20
A.5 Installation implementation	20
A.5.1 General requirements.....	20
A.5.2 Cable installation.....	20
A.5.3 Connector installation.....	22
A.5.4 Terminator installation	22
A.5.5 Device installation	22
A.5.6 Coding and labelling	22
A.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling.....	23
A.5.8 As-implemented cabling documentation.....	23
A.6 Installation verification and installation acceptance test	23
A.6.1 General	23
A.6.2 Installation verification.....	23
A.6.3 Installation acceptance test	25
A.7 Installation administration	25
A.8 Installation maintenance and installation troubleshooting.....	25
Annex B (normative) CP 20/2 (ADS-net/NX) specific installation profile	26
B.1 Installation profile scope	26
B.2 Normative references.....	26
B.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms.....	26
B.3.1 Terms and definitions	26
B.3.2 Abbreviated terms	26
B.3.3 Conventions for installation profiles	26
B.4 Installation planning.....	27

B.4.1	General	27
B.4.2	Planning requirements	27
B.4.3	Network capabilities	27
B.4.4	Selection and use of cabling components	29
B.4.5	Cabling planning documentation	36
B.4.6	Verification of cabling planning specification	36
B.5	Installation implementation	36
B.5.1	General requirements	36
B.5.2	Cable installation	36
B.5.3	Connector installation	38
B.5.4	Terminator installation	38
B.5.5	Device installation	38
B.5.6	Coding and labelling	38
B.5.7	Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling	39
B.5.8	As-implemented cabling documentation	39
B.6	Installation verification and installation acceptance test	39
B.6.1	General	39
B.6.2	Installation verification	39
B.6.3	Installation acceptance test	41
B.7	Installation administration	41
B.8	Installation maintenance and installation troubleshooting	41
Bibliography		42
Figure 1 – Standards relationships		6
Table A.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet		12
Table A.2 – Network characteristics for optical fibre cabling		13
Table A.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables		14
Table A.4 – Information relevant to copper cable: cords		14
Table A.5 – Information relevant to optical fibre cables		15
Table A.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet		15
Table A.7 – Optical fibre connecting hardware		16
Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 20/1)		16
Table A.9 – Parameters for balanced cables		20
Table A.10 – Parameters for silica optical fibre cables		21
Table B.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet		28
Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling		29
Table B.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables		30
Table B.4 – Information relevant to copper cable: cords		30
Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables		31
Table B.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet		31
Table B.7 – Optical fibre connecting hardware		32
Table B.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 20/2)		32
Table B.9 – Parameters for balanced cables		36
Table B.10 – Parameters for silica optical fibre cables		37

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –

Part 5-20: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 20

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 61784-5-20 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This standard 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

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 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 61784-5-20 for CPF 20) allows readers to work with standards of a convenient size.

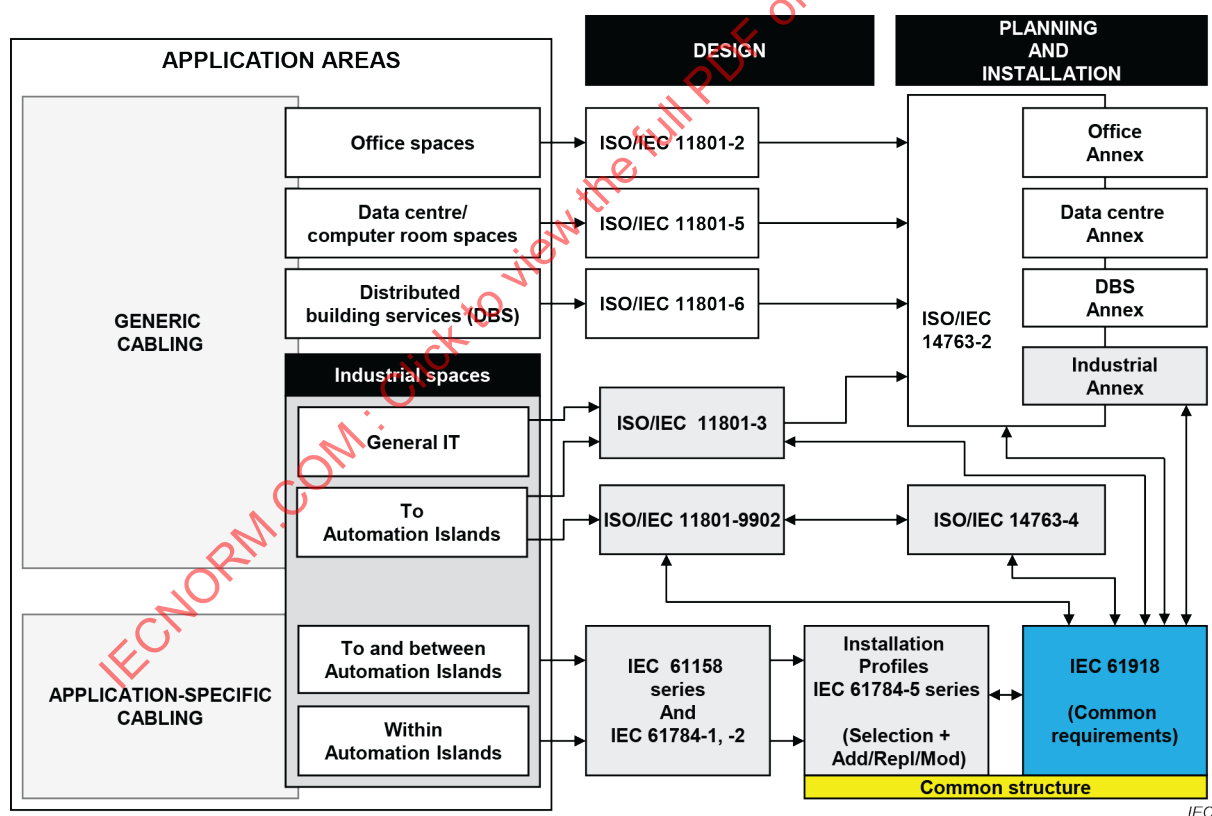


Figure 1 – Standards relationships

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –

Part 5-20: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 20

1 Scope

This part of IEC 61784 specifies the installation profiles for CPF 20 (ADS-net¹).

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

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 61918:2018, *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.

3 Terms, definitions, symbols and abbreviations

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61918 apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

NOTE For profile specific terms, definitions and abbreviated terms see Clauses A.3 and B.3.

4 CPF 20: Overview of installation profiles

CPF 20 consists of two Communication Profiles as specified in IEC 61784-2.

The installation requirements for CP 20/1 (ADS-net/ μ SNETWORK-1000¹) are specified in Annex A.

The installation requirements for CP 20/2 (ADS-net/NX¹) are specified in Annex B.

¹ ADS-net, ADS-net/ μ SNETWORK-1000 and ADS-net/NX are used to describe this document.

5 Installation profile conventions

The numbering of the clauses and subclauses in the annexes of this document corresponds to the numbering of IEC 61918 main clauses and subclauses.

The annex clauses and subclauses of this document supplement, modify, or replace the respective clauses and subclauses in IEC 61918.

Where there is no corresponding subclause of IEC 61918 in the normative annexes in this document, the subclause of IEC 61918 applies without modification.

The annex heading letter represents the installation profile assigned in Clause 4.

The annex heading number shall represent the corresponding numbering of IEC 61918.

EXAMPLE "Subclause A.4.4" in IEC 61784-5-20 means that CP 20/1 specifies the Subclause 4.4 of IEC 61918.

All main clauses of IEC 61918 are cited and apply in full unless otherwise stated in each normative installation profile annex.

If all subclauses of a (sub)clause are omitted, then the corresponding IEC 61918 (sub)clause applies.

If in a (sub)clause it is written "Not applicable", then the corresponding IEC 61918 (sub)clause does not apply.

If in a (sub)clause it is written "*Addition:*", then the corresponding IEC 61918 (sub)clause applies with the additions written in the profile.

If in a (sub)clause it is written "*Replacement:*", then the text provided in the profile replaces the text of the corresponding IEC 61918 (sub)clause.

NOTE A replacement can also comprise additions.

If in a (sub)clause it is written "*Modification:*", then the corresponding IEC 61918 (sub)clause applies with the modifications written in the profile.

If all (sub)clauses of a (sub)clause are omitted but in this (sub)clause it is written "(Sub)clause x has *addition:*" (or "*replacement:*") or "(Sub)clause x is not applicable.", then (sub)clause x becomes valid as declared and all the other corresponding IEC 61918 (sub)clauses apply.

6 Conformance to installation profiles

Each installation profile within this document includes part of IEC 61918:2018. It may also include defined additional specifications.

A statement of compliance to an installation profile of this document shall be stated² as either

Compliance to IEC 61784-5-20:—³ for CP 20/n <name> or

² In accordance with ISO/IEC Directives.

³ The date should not be used when the edition number is used.

Compliance to IEC 61784-5-20 (Ed.1.0) for CP 20/n <name>

where the name within the angle brackets < > is optional and the angle brackets are not to be included. The n within CP 20/n shall be replaced by the profile number 1 to 2.

NOTE The name may be the name of the profile, for example ADS-net/μΣNETWORK-1000 or ADS-net/NX.

If the name is a trade name then the permission of the trade name holder shall be required. Product standards shall not include any conformity assessment aspects (including quality management provisions), neither normative nor informative, other than provisions for product testing (evaluation and examination).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

Annex A (normative)

CP 20/1 (ADS-net/μΣNETWORK-1000) specific installation profile

A.1 Installation profile scope

Addition:

This annex specifies the installation profile for Communication Profile CP 20/1 (ADS-net/μΣNETWORK-1000). The CP 20/1 is specified in IEC 61784-2.

A.2 Normative references

Addition:

IEC 60603-7-2:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-2: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 100 MHz*

IEC 60603-7-3:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-3: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 100 MHz*

IEC 60603-7-4:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-4: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz*

IEC 60603-7-5:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-5: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz*

IEC 60793-2-50:2015, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

A.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms

A.3.1 Terms and definitions

A.3.2 Abbreviated terms

A.3.3 Conventions for installation profiles

Not applicable.

A.4 Installation planning

A.4.1 General

A.4.1.1 Objective

A.4.1.2 Cabling in industrial premises

A.4.1.3 The planning process

A.4.1.4 Special requirements for CPs

Not applicable.

A.4.1.5 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.2 Planning requirements

A.4.2.1 Safety

A.4.2.1.1 General

A.4.2.1.2 Electric safety

A.4.2.1.3 Functional safety

Not applicable.

A.4.2.1.4 Intrinsic safety

Not applicable.

A.4.2.1.5 Safety of optical fibre communication systems

A.4.2.2 Security

A.4.2.3 Environmental considerations and EMC

A.4.2.3.1 Description methodology

A.4.2.3.2 Use of the described environment to produce a bill of material

A.4.2.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.3 Network capabilities

A.4.3.1 Network topology

A.4.3.1.1 Common description

A.4.3.1.2 Basic physical topologies for passive networks

Not applicable.

A.4.3.1.3 Basic physical topologies for active networks

Addition:

The ring topology shall be used for CP 20/1 active networks.

A.4.3.1.4 Combination of basic topologies

A.4.3.1.5 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.3.1.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.3.2 Network characteristics

A.4.3.2.1 General

A.4.3.2.2 Network characteristics for balanced cabling not based on Ethernet

Not applicable.

A.4.3.2.3 Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet

Replacement:

Table A.1 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 2.

Table A.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet

Characteristic	CP 20/1
Supported data rates (Mbit/s)	10, 100, and 1 000
Supported channel length (m) ^b	100
Number of connections in the channel (max.) ^{a b}	6
Patch cord length (m) ^a	100
Channel class per ISO/IEC 11801-3 (min.) ^b	D
Cable category per ISO/IEC 11801-3 (min.) ^c	5
Connecting HW category per ISO/IEC 11801-3 (min.)	5
Cable types	As needed for application
^a See 4.4.3.2. ^b For the purpose of this table, the channel definitions of ISO/IEC 11801-3 are applicable. ^c For additional information, see IEC 61156 series.	

A.4.3.2.4 Network characteristics for optical fibre cabling

Replacement:

Table A.2 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 3.

Table A.2 – Network characteristics for optical fibre cabling

CP 20/1		
Optical fibre type	Description	
Single mode silica	Bandwidth (MHz) or equivalent at λ (nm)	OS1 1310 and 1550
	Minimum length (m)	0
	Maximum length ^a (m)	40 000
	Maximum channel insertion loss/optical power budget (dB)	According to ISO/IEC 11801
	Connecting hardware	See A.4.4.2.5
Multimode silica	Bandwidth (MHz x km) or equivalent at λ (nm)	OM2 850
	Minimum length (m)	0
	Maximum length ^a (m)	550
	Maximum channel insertion loss/optical power budget (dB)	According to ISO/IEC 11801
	Connecting hardware	See A.4.4.2.5
^a This value is reduced by connections, splices and bends in accordance with Formula (1) in IEC 61918:2018, 4.4.3.4.1.		

A.4.3.2.5 Specific network characteristics

Not applicable.

A.4.3.2.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**A.4.4 Selection and use of cabling components****A.4.4.1 Cable selection****A.4.4.1.1 Common description****A.4.4.1.2 Copper cables**

Replacement:

Table A.3 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 4.

Table A.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables

Characteristic	CP 20/1
Nominal impedance of cable (tolerance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	< 9,38 $\Omega/100$ m
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Shielding	Shielded/Unshielded
Colour code for conductor	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Jacket colour requirements	No requirement
Cable types	No requirement
Jacket material	No requirement
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	No requirement
Agency ratings	No requirement

Replacement:

Table A.4 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 5.

Table A.4 – Information relevant to copper cable: cords

Characteristic	CP 20/1
Nominal impedance of cable (tolerance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	< 9,38 $\Omega/100$ m
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Length	≤ 100 m
Shielding	Shielded/Unshielded
Colour code for conductor	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Jacket colour requirements	No requirement
Jacket material	No requirement
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	No requirement
Agency ratings	No requirement

A.4.4.1.3 Cables for wireless installation

Not applicable.

A.4.4.1.4 Optical fibre cables

Replacement:

Table A.5 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 6.

Table A.5 – Information relevant to optical fibre cables

Characteristic	9..10/125 µm single mode silica	50/125 µm multi mode silica	62,5/125 µm multi mode silica	900/1 000 µm step index POF	200/230 µm step index hard clad silica
Standard	IEC 60793-2-50; Type B1	IEC 60793-2-10; Type A1a	-	-	-
Attenuation per km (650 nm)	-	-	-	-	-
Attenuation per km (820 nm)	-	-	-	-	-
Attenuation per km (1310 nm)	≤ 0,5 dB	≤ 1,5 dB	-	-	-
Number of optical fibres	1 or 2	2	-	-	-
Jacket colour requirements	a	a	-	-	-
Jacket material	a	a	-	-	-
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	a	a	-	-	-
Breakout (Y/N)	Yes	Yes	-	-	-
^a Application dependant.					

A.4.4.1.5 Special purpose balanced and optical fibre cables**A.4.4.1.6 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

A.4.4.1.7 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**A.4.4.2 Connecting hardware selection****A.4.4.2.1 Common description****A.4.4.2.2 Connecting hardware for balanced cabling CPs based on Ethernet**

Replacement:

Table A.6 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 7.

Table A.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet

	IEC 60603-7-x ^a		IEC 61076-3-106 ^b		IEC 61076-3-117 ^b	IEC 61076-2-101
	(shielded)	(unshielded)	Variant 1	Variant 6	Variant 14	M12-4 with D-coding
CP 20/1	Yes	Yes	No	No	No	No
^a For IEC 60603-7-x, the connector selection is based on the desired channel performance.						
^b Housings to protect connectors.						

A.4.4.2.3 Connecting hardware for copper cabling CPs not based on Ethernet

Not applicable.

A.4.4.2.4 Connecting hardware for wireless installation

Not applicable.

A.4.4.2.5 Connecting hardware for optical fibre cabling

Replacement:

Table A.7 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 9.

Table A.7 – Optical fibre connecting hardware

	IEC 61754-2	IEC 61754-4	IEC 61754-24	IEC 61754-20	IEC 61754-22	Others
	BFOC/2,5	SC	SC-RJ	LC	F-SMA	
CP 20/1	No	No	No	Yes	No	No

NOTE The IEC 61754 series defines the optical fibre connector mechanical interfaces; performance specifications for optical fibre connectors terminated to specific fibre types are standardized in the IEC 61753 series.

Replacement:

Table A.8 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 10.

Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 20/1)

	Fibre type					
	9..10/125 µm single mode silica	50/125 µm multi mode silica	62,5/125 µm multi mode silica	900/1 000 µm step index POF	200/230 µm step index hard clad silica	Others
BFOC/2,5	No	No	No	No	No	No
SC	No	No	No	No	No	No
SC-RJ	No	No	No	No	No	No
LC	Yes	Yes	No	No	No	No
F-SMA	No	No	No	No	No	No
Others	No	No	No	No	No	No

A.4.4.2.6 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.2.7 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.3 Connections within a channel/permanent link

A.4.4.3.1 Common description

A.4.4.3.2 Balanced cabling connections and splices for CPs based on Ethernet

A.4.4.3.2.1 Common description

A.4.4.3.2.2 Connections minimum distance

A.4.4.3.2.3 Balanced cabling splices

A.4.4.3.2.4 Balanced cabling bulkhead connections

A.4.4.3.2.5 Balanced cabling J-J coupler (JJ adaptor)

A.4.4.3.3 Copper cabling connections and splices for CPs not based on Ethernet

Not applicable.

A.4.4.3.4 Optical fibre cabling connections and splices for CPs based on Ethernet

A.4.4.3.4.1 Common description

A.4.4.3.4.2 Optical fibre splices

A.4.4.3.4.3 Optical fibre bulkhead connections

A.4.4.3.4.4 Optical fibre J-J couplers (or adaptors)

A.4.4.3.5 Optical fibre cabling connections and splices for CPs not based on Ethernet

Not applicable.

A.4.4.3.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.4 Terminators

Not applicable.

A.4.4.5 Device location and connection

A.4.4.5.1 Common description

A.4.4.5.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.5.3 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

A.4.4.5.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.6 Coding and labelling

A.4.4.6.1 Common description

A.4.4.6.2 Additional requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.6.3 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.6.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shielded cabling

A.4.4.7.1 Common description

A.4.4.7.1.1 Basic requirements

A.4.4.7.1.2 Planner tasks

A.4.4.7.1.3 Methods for controlling potential differences in the earth system

A.4.4.7.1.4 Selection of the earthing and bonding systems

A.4.4.7.2 Bonding and earthing of enclosures and pathways

A.4.4.7.2.1 Equalisation and earthing conductor sizing and length

A.4.4.7.2.2 Bonding straps and sizing

A.4.4.7.2.3 Surface preparation and methods

A.4.4.7.2.4 Bonding and earthing

A.4.4.7.3 Earthing methods

A.4.4.7.3.1 Equipotential

A.4.4.7.3.2 Star

A.4.4.7.3.3 Earthing of equipment (devices)

A.4.4.7.3.4 Copper bus bars

A.4.4.7.4 Shield earthing

A.4.4.7.4.1 Non-earthing or parallel RC

A.4.4.7.4.2 Direct

A.4.4.7.4.3 Derivatives of direct and parallel RC

A.4.4.7.5 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.7.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.8 Storage and transportation of cables

A.4.4.8.1 Common description

A.4.4.8.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.8.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.9 Routing of cables

A.4.4.9.1 Common description

A.4.4.9.2 Cable routing of assemblies

A.4.4.9.3 Requirements for cable routing inside enclosures

A.4.4.9.4 Cable routing inside buildings

A.4.4.9.5 Cable routing outside and between buildings

A.4.4.9.6 Installing redundant communication cables

A.4.4.10 Separation of circuits

A.4.4.11 Mechanical protection of cabling components

A.4.4.11.1 Common description

A.4.4.11.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.11.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.4.12 Installation in special areas

A.4.4.12.1 Common description

A.4.4.12.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.4.4.12.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.5 Cabling planning documentation

A.4.5.1 Common description

A.4.5.2 Cabling planning documentation for CPs

A.4.5.3 Network certification documentation

A.4.5.4 Cabling planning documentation for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.4.6 Verification of cabling planning specification

A.5 Installation implementation

A.5.1 General requirements

A.5.1.1 Common description

A.5.1.2 Installation of CPs

A.5.1.3 Installation of generic cabling in industrial premises

A.5.2 Cable installation

A.5.2.1 General requirements for all cabling types

A.5.2.1.1 Storage and installation

A.5.2.1.2 Protecting communication cables against potential mechanical damage

Replacement:

Table A.9 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 18.

Table A.9 – Parameters for balanced cables

	Characteristic	Value
Mechanical force	Minimum bending radius, single bending (mm)	^a
	Bending radius, multiple bending (mm)	^a
	Pull forces (N)	^a
	Permanent tensile forces (N)	^a
	Maximum lateral forces (N/cm)	^a
	Temperature range during installation (°C)	^a
^a Depending on cable type; see manufacture's data sheet.		

Replacement:

Table A.10 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 19.

Table A.10 – Parameters for silica optical fibre cables

Characteristic		Value
Mechanical force	Minimum bending radius, single bending (mm)	50 (during installation) 30 (after installation)
	bending radius, multiple bending (mm)	Vendor specified
	Pull forces (N)	^a
	Permanent tensile forces (N)	^a
	Maximum lateral forces (N/cm)	^a
	Temperature range during installation (°C)	Vendor specified
^a Depending on cable type; see manufacturer's data sheet.		

A.5.2.1.3 Avoid forming loops**A.5.2.1.4 Torsion (twisting)****A.5.2.1.5 Tensile strength (on installed cables)****A.5.2.1.6 Bending radius****A.5.2.1.7 Pull force****A.5.2.1.8 Fitting strain relief****A.5.2.1.9 Installing cables in cabinet and enclosures****A.5.2.1.10 Installation on moving parts****A.5.2.1.11 Cable crush****A.5.2.1.12 Installation of continuous flexing cables****A.5.2.1.13 Additional instructions for the installation of optical fibre cables****A.5.2.1.13.1 Use cable pulling tools****A.5.2.1.13.2 Cautions for handling optical fibre cables****A.5.2.1.13.3 Keeping plugs clean****A.5.2.1.13.4 Attenuation change under load****A.5.2.1.13.5 Strain relief****A.5.2.1.13.6 EMC ruggedness****A.5.2.1.13.7 Crush resistance****A.5.2.2 Installation and routing****A.5.2.2.1 Common description****A.5.2.2.2 Separation of circuits****A.5.2.3 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

A.5.2.4 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

A.5.2.5 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.5.3 Connector installation

A.5.3.1 Common description

A.5.3.2 Shielded connectors

A.5.3.3 Unshielded connectors

A.5.3.4 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.5.3.5 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

A.5.3.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

A.5.4 Terminator installation

Not applicable.

A.5.5 Device installation

A.5.5.1 Common description

A.5.5.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.5.6 Coding and labelling

A.5.6.1 Common description

A.5.6.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling**A.5.7.1 Common description****A.5.7.2 Bonding and earthing of enclosures and pathways****A.5.7.2.1 Equalisation and earthing conductor sizing and length****A.5.7.2.2 Bonding straps and sizing****A.5.7.2.3 Surface preparation and methods****A.5.7.3 Earthing methods****A.5.7.3.1 Equipotential****A.5.7.3.2 Star****A.5.7.3.3 Earthing of equipment (devices)****A.5.7.3.3.1 Non-earthing or parallel RC****A.5.7.3.3.2 Direct****A.5.7.3.3.3 Installing copper bus bars****A.5.7.4 Shield earthing methods****A.5.7.4.1 General****A.5.7.4.2 Parallel RC****A.5.7.4.3 Direct****A.5.7.4.4 Derivatives of direct and parallel RC****A.5.7.5 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

A.5.7.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**A.5.8 As-implemented cabling documentation****A.6 Installation verification and installation acceptance test****A.6.1 General****A.6.2 Installation verification****A.6.2.1 General****A.6.2.2 Verification according to cabling planning documentation****A.6.2.3 Verification of earthing and bonding****A.6.2.3.1 General****A.6.2.3.2 Specific requirements for earthing and bonding**

Not applicable.

A.6.2.4 Verification of shield earthing

A.6.2.5 Verification of cabling system

A.6.2.5.1 Verification of cable routing

A.6.2.5.2 Verification of cable protection and proper strain relief

A.6.2.6 Cable selection verification

A.6.2.6.1 Common description

A.6.2.6.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.6.2.6.3 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

A.6.2.7 Connector verification

A.6.2.7.1 Common description

A.6.2.7.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

A.6.2.7.3 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

A.6.2.8 Connection verification

A.6.2.8.1 Common description

A.6.2.8.2 Number of connections and connectors

A.6.2.8.3 Wire mapping

A.6.2.9 Terminator verification

Not applicable.

A.6.2.10 Coding and labelling verification

A.6.2.10.1 Common description

A.6.2.10.2 Specific coding and labelling verification requirements

Not applicable.

A.6.2.11 Verification report**A.6.3 Installation acceptance test****A.6.3.1 General****A.6.3.2 Acceptance test of Ethernet based cabling****A.6.3.2.1 Validation of balanced cabling for CPs based on Ethernet****A.6.3.2.1.1 Common description****A.6.3.2.1.2 Transmission performance test parameters****A.6.3.2.1.3 Specific requirements for CPs based on Ethernet**

Not applicable.

A.6.3.2.2 Validation of optical fibre cabling for CPs based on Ethernet**A.6.3.2.2.1 Common description****A.6.3.2.2.2 Specific requirements for optical fibre cabling CPs**

Not applicable.

A.6.3.2.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**A.6.3.3 Acceptance test of non-Ethernet based cabling**

Not applicable.

A.6.3.4 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

A.6.3.5 Acceptance test report**A.7 Installation administration**

Subclause 7.8 is not applicable.

A.8 Installation maintenance and installation troubleshooting

Subclause 8.4 is not applicable.

Annex B (normative)

CP 20/2 (ADS-net/NX) specific installation profile

B.1 Installation profile scope

Addition:

This annex specifies the installation profile for Communication Profile CP 20/2 (ADS-net/NX). The CP 20/2 is specified in IEC 61784-2.

B.2 Normative references

Addition:

IEC 60603-7-2:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-2: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 100 MHz*

IEC 60603-7-3:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-3: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 100 MHz*

IEC 60603-7-4:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-4: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz*

IEC 60603-7-5:2010, *Connectors for electronic equipment – Part 7-5: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz*

IEC 60793-2-50:2015, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

B.3 Installation profile terms, definitions, and abbreviated terms

B.3.1 Terms and definitions

B.3.2 Abbreviated terms

B.3.3 Conventions for installation profiles

Not applicable.

B.4 Installation planning

B.4.1 General

B.4.1.1 Objective

B.4.1.2 Cabling in industrial premises

B.4.1.3 The planning process

B.4.1.4 Special requirements for CPs

Not applicable.

B.4.1.5 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.2 Planning requirements

B.4.2.1 Safety

B.4.2.1.1 General

B.4.2.1.2 Electric safety

B.4.2.1.3 Functional safety

Not applicable.

B.4.2.1.4 Intrinsic safety

Not applicable.

B.4.2.1.5 Safety of optical fibre communication systems

B.4.2.2 Security

B.4.2.3 Environmental considerations and EMC

B.4.2.3.1 Description methodology

B.4.2.3.2 Use of the described environment to produce a bill of material

B.4.2.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.3 Network capabilities

B.4.3.1 Network topology

B.4.3.1.1 Common description

B.4.3.1.2 Basic physical topologies for passive networks

Not applicable.

B.4.3.1.3 Basic physical topologies for active networks

Addition:

Additional topologies increase network availability. CP 20/2 supports redundant active linear bus topologies.

B.4.3.1.4 Combination of basic topologies

Not applicable.

B.4.3.1.5 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.4.3.1.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.3.2 Network characteristics

B.4.3.2.1 General

B.4.3.2.2 Network characteristics for balanced cabling not based on Ethernet

Not applicable.

B.4.3.2.3 Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet

Replacement:

Table B.1 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 2.

Table B.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet

Characteristic	CP 20/2
Supported data rates (Mbit/s)	10, 100, and 1 000
Supported channel length (m) ^b	100
Number of connections in the channel (max.) ^{a b}	6
Patch cord length (m) ^a	100
Channel class per ISO/IEC 11801-3 (min.) ^b	D
Cable category per ISO/IEC 11801-3 (min.) ^c	5
Connecting HW category per ISO/IEC 11801-3 (min.)	5
Cable types	As needed for application
^a See 4.4.3.2. ^b For the purpose of this table, the channel definitions of ISO/IEC 11801-3 are applicable. ^c For additional information, see IEC 61156 series.	

B.4.3.2.4 Network characteristics for optical fibre cabling

Replacement:

Table B.2 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 3.

Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling

CP 20/2		
Optical fibre type	Description	
Single mode silica	Bandwidth (MHz) or equivalent at λ (nm)	OS1 1 310 and 1 550
	Minimum length (m)	0
	Maximum length ^a (m)	40 000
	Maximum channel insertion loss/optical power budget (dB)	According to ISO/IEC 11801
	Connecting hardware	See A.4.4.2.5
Multimode silica	Bandwidth (MHz x km) or equivalent at λ (nm)	OM2 850
	Minimum length (m)	0
	Maximum length ^a (m)	550
	Maximum channel insertion loss/optical power budget (dB)	According to ISO/IEC 11801
	Connecting hardware	See A.4.4.2.5
^a This value is reduced by connections, splices and bends in accordance with Formula (1) in IEC 61918:2018, 4.4.3.4.1.		

B.4.3.2.5 Specific network characteristics

Not applicable.

B.4.3.2.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.4.4 Selection and use of cabling components****B.4.4.1 Cable selection****B.4.4.1.1 Common description****B.4.4.1.2 Copper cables**

Replacement:

Table B.3 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 4.

Table B.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables

Characteristic	CP 20/2
Nominal impedance of cable (tolerance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	< 9,38 $\Omega/100$ m
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Shielding	Shielded/Unshielded
Colour code for conductor	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Jacket colour requirements	No requirement
Cable types	No requirement
Jacket material	No requirement
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	No requirement
Agency ratings	No requirement

Replacement:

Table B.4 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 5.

Table B.4 – Information relevant to copper cable: cords

Characteristic	CP 20/2
Nominal impedance of cable (tolerance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	< 9,38 $\Omega/100$ m
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Length	≤ 100 m
Shielding	Shielded/Unshielded
Colour code for conductor	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Jacket colour requirements	No requirement
Jacket material	No requirement
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	No requirement
Agency ratings	No requirement

B.4.4.1.3 Cables for wireless installation

Not applicable.

B.4.4.1.4 Optical fibre cables

Replacement:

Table B.5 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 6.

Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables

Characteristic	9..10/125 µm single mode silica	50/125 µm multi mode silica	62,5/125 µm multi mode silica	900/1 000 µm step index POF	200/230 µm step index hard clad silica
Standard	IEC 60793-2-50; Type B1	IEC 60793-2-10; Type A1a	-	-	-
Attenuation per km (650 nm)	-	-	-	-	-
Attenuation per km (820 nm)	-	-	-	-	-
Attenuation per km (1310 nm)	≤ 0,5 dB	≤ 1,5 dB	-	-	-
Number of optical fibres	1 or 2	2	-	-	-
Jacket colour requirements	-	^a	-	-	-
Jacket material	-	^a	-	-	-
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	-	^a	-	-	-
Breakout (Y/N)	Yes	Yes	-	-	-
^a Application dependant.					

B.4.4.1.5 Special purpose balanced and optical fibre cables**B.4.4.1.6 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

B.4.4.1.7 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.4.4.2 Connecting hardware selection****B.4.4.2.1 Common description****B.4.4.2.2 Connecting hardware for balanced cabling CPs based on Ethernet**

Replacement:

Table B.6 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 7.

Table B.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet

	IEC 60603-7-x ^a		IEC 61076-3-106 ^b		IEC 61076-3-117 ^b	IEC 61076-2-101
	(shielded)	(unshielded)	Variant 1	Variant 6	Variant 14	M12-4 with D-coding
CP 20/2	Yes	Yes	No	No	No	No
^a For IEC 60603-7-x, the connector selection is based on the desired channel performance.						
^b Housings to protect connectors.						

B.4.4.2.3 Connecting hardware for copper cabling CPs not based on Ethernet

Not applicable.

B.4.4.2.4 Connecting hardware for wireless installation

Not applicable.

B.4.4.2.5 Connecting hardware for optical fibre cabling

Replacement:

Table B.7 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 9.

Table B.7 – Optical fibre connecting hardware

	IEC 61754-2	IEC 61754-4	IEC 61754-24	IEC 61754-20	IEC 61754-22	Others
	BFOC/2,5	SC	SC-RJ	LC	F-SMA	
CP 20/2	No	No	No	Yes	No	No

NOTE The IEC 61754 series defines the optical fibre connector mechanical interfaces; performance specifications for optical fibre connectors terminated to specific fibre types are standardized in the IEC 61753 series.

Replacement:

Table B.8 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 10.

Table B.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 20/2)

	Fibre type					
	9..10/125 µm single mode silica	50/125 µm multi mode silica	62.5/125 µm multi mode silica	900/1 000 µm step index POF	200/230 µm step index hard clad silica	Others
BFOC/2,5	No	No	No	No	No	No
SC	No	No	No	No	No	No
SC-RJ	No	No	No	No	No	No
LC	Yes	Yes	No	No	No	No
F-SMA	No	No	No	No	No	No
Others	No	No	No	No	No	No

B.4.4.2.6 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.4.4.2.7 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.4.3 Connections within a channel/permanent link

B.4.4.3.1 Common description

B.4.4.3.2 Balanced cabling connections and splices for CPs based on Ethernet

B.4.4.3.2.1 Common description

B.4.4.3.2.2 Connections minimum distance

B.4.4.3.2.3 Balanced cabling splices

B.4.4.3.2.4 Balanced cabling bulkhead connections

B.4.4.3.2.5 Balanced cabling J-J coupler (JJ adaptor)

B.4.4.3.3 Copper cabling connections and splices for CPs not based on Ethernet

Not applicable.

B.4.4.3.4 Optical fibre cabling connections and splices for CPs based on Ethernet

B.4.4.3.4.1 Common description

B.4.4.3.4.2 Optical fibre splices

B.4.4.3.4.3 Optical fibre bulkhead connections

B.4.4.3.4.4 Optical fibre J-J couplers (or adaptors)

B.4.4.3.5 Optical fibre cabling connections and splices for CPs not based on Ethernet

Not applicable.

B.4.4.3.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.4.4 Terminators

Not applicable.

B.4.4.5 Device location and connection

B.4.4.5.1 Common description

B.4.4.5.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.4.4.5.3 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

B.4.4.5.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.4.6 Coding and labelling

B.4.4.6.1 Common description

B.4.4.6.2 Additional requirements for CPs

Not applicable.

B.4.4.6.3 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.4.4.6.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.4.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shielded cabling

B.4.4.7.1 Common description

B.4.4.7.1.1 Basic requirements

B.4.4.7.1.2 Planner tasks

B.4.4.7.1.3 Methods for controlling potential differences in the earth system

B.4.4.7.1.4 Selection of the earthing and bonding systems

B.4.4.7.2 Bonding and earthing of enclosures and pathways

B.4.4.7.2.1 Equalisation and earthing conductor sizing and length

B.4.4.7.2.2 Bonding straps and sizing

B.4.4.7.2.3 Surface preparation and methods

B.4.4.7.2.4 Bonding and earthing

B.4.4.7.3 Earthing methods

B.4.4.7.3.1 Equipotential

B.4.4.7.3.2 Star

B.4.4.7.3.3 Earthing of equipment (devices)

B.4.4.7.3.4 Copper bus bars

B.4.4.7.4 Shield earthing

B.4.4.7.4.1 Non-earthing or parallel RC

B.4.4.7.4.2 Direct

B.4.4.7.4.3 Derivatives of direct and parallel RC

B.4.4.7.5 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.4.4.7.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.4.4.8 Storage and transportation of cables****B.4.4.8.1 Common description****B.4.4.8.2 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

B.4.4.8.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.4.4.9 Routing of cables****B.4.4.9.1 Common description****B.4.4.9.2 Cable routing of assemblies****B.4.4.9.3 Requirements for cable routing inside enclosures****B.4.4.9.4 Cable routing inside buildings****B.4.4.9.5 Cable routing outside and between buildings****B.4.4.9.6 Installing redundant communication cables****B.4.4.10 Separation of circuits****B.4.4.11 Mechanical protection of cabling components****B.4.4.11.1 Common description****B.4.4.11.2 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

B.4.4.11.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.4.4.12 Installation in special areas****B.4.4.12.1 Common description****B.4.4.12.2 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

B.4.4.12.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.5 Cabling planning documentation

B.4.5.1 Common description

B.4.5.2 Cabling planning documentation for CPs

B.4.5.3 Network certification documentation

B.4.5.4 Cabling planning documentation for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.4.6 Verification of cabling planning specification

B.5 Installation implementation

B.5.1 General requirements

B.5.1.1 Common description

B.5.1.2 Installation of CPs

B.5.1.3 Installation of generic cabling in industrial premises

B.5.2 Cable installation

B.5.2.1 General requirements for all cabling types

B.5.2.1.1 Storage and installation

B.5.2.1.2 Protecting communication cables against potential mechanical damage

Replacement:

Table B.9 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 18.

Table B.9 – Parameters for balanced cables

Characteristic		Value
Mechanical force	Minimum bending radius, single bending (mm)	^a
	Bending radius, multiple bending (mm)	^a
	Pull forces (N)	^a
	Permanent tensile forces (N)	^a
	Maximum lateral forces (N/cm)	^a
	Temperature range during installation (°C)	^a
^a Depending on cable type: see manufacture's data sheet.		

Replacement:

Table B.10 provides values based on the template given in IEC 61918:2018, Table 19.

Table B.10 – Parameters for silica optical fibre cables

Characteristic		Value
Mechanical force	Minimum bending radius, single bending (mm)	50 (during installation) 30 (after installation)
	bending radius, multiple bending (mm)	Vendor specified
	Pull forces (N)	a
	Permanent tensile forces (N)	a
	Maximum lateral forces (N/cm)	a
	Temperature range during installation (°C)	Vendor specified
a Depending on cable type; see manufacturer's data sheet.		

B.5.2.1.3 Avoid forming loops

B.5.2.1.4 Torsion (twisting)

B.5.2.1.5 Tensile strength (on installed cables)

B.5.2.1.6 Bending radius

B.5.2.1.7 Pull force

B.5.2.1.8 Fitting strain relief

B.5.2.1.9 Installing cables in cabinet and enclosures

B.5.2.1.10 Installation on moving parts

B.5.2.1.11 Cable crush

B.5.2.1.12 Installation of continuous flexing cables

B.5.2.1.13 Additional instructions for the installation of optical fibre cables

B.5.2.1.13.1 Use cable pulling tools

B.5.2.1.13.2 Cautions for handling optical fibre cables

B.5.2.1.13.3 Keeping plugs clean

B.5.2.1.13.4 Attenuation change under load

B.5.2.1.13.5 Strain relief

B.5.2.1.13.6 EMC ruggedness

B.5.2.1.13.7 Crush resistance

B.5.2.2 Installation and routing

B.5.2.2.1 Common description

B.5.2.2.2 Separation of circuits

B.5.2.3 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.5.2.4 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

B.5.2.5 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.5.3 Connector installation

B.5.3.1 Common description

B.5.3.2 Shielded connectors

B.5.3.3 Unshielded connectors

B.5.3.4 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.5.3.5 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

B.5.3.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3

B.5.4 Terminator installation

Not applicable.

B.5.5 Device installation

B.5.5.1 Common description

B.5.5.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.5.6 Coding and labelling

B.5.6.1 Common description

B.5.6.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling**B.5.7.1 Common description****B.5.7.2 Bonding and earthing of enclosures and pathways****B.5.7.2.1 Equalisation and earthing conductor sizing and length****B.5.7.2.2 Bonding straps and sizing****B.5.7.2.3 Surface preparation and methods****B.5.7.3 Earthing methods****B.5.7.3.1 Equipotential****B.5.7.3.2 Star****B.5.7.3.3 Earthing of equipment (devices)****B.5.7.3.3.1 Non-earthing or parallel RC****B.5.7.3.3.2 Direct****B.5.7.3.3.3 Installing copper bus bars****B.5.7.4 Shield earthing methods****B.5.7.4.1 General****B.5.7.4.2 Parallel RC****B.5.7.4.3 Direct****B.5.7.4.4 Derivatives of direct and parallel RC****B.5.7.5 Specific requirements for CPs**

Not applicable.

B.5.7.6 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.5.8 As-implemented cabling documentation****B.6 Installation verification and installation acceptance test****B.6.1 General****B.6.2 Installation verification****B.6.2.1 General****B.6.2.2 Verification according to cabling planning documentation****B.6.2.3 Verification of earthing and bonding****B.6.2.3.1 General****B.6.2.3.2 Specific requirements for earthing and bonding**

Not applicable.

B.6.2.4 Verification of shield earthing

B.6.2.5 Verification of cabling system

B.6.2.5.1 Verification of cable routing

B.6.2.5.2 Verification of cable protection and proper strain relief

B.6.2.6 Cable selection verification

B.6.2.6.1 Common description

B.6.2.6.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.6.2.6.3 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

B.6.2.7 Connector verification

B.6.2.7.1 Common description

B.6.2.7.2 Specific requirements for CPs

Not applicable.

B.6.2.7.3 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

B.6.2.8 Connection verification

B.6.2.8.1 Common description

B.6.2.8.2 Number of connections and connectors

B.6.2.8.3 Wire mapping

B.6.2.9 Terminator verification

Not applicable.

B.6.2.10 Coding and labelling verification**B.6.2.10.1 Common description****B.6.2.10.2 Specific coding and labelling verification requirements****B.6.2.11 Verification report****B.6.3 Installation acceptance test****B.6.3.1 General****B.6.3.2 Acceptance test of Ethernet based cabling****B.6.3.2.1 Validation of balanced cabling for CPs based on Ethernet****B.6.3.2.1.1 Common description****B.6.3.2.1.2 Transmission performance test parameters****B.6.3.2.1.3 Specific requirements for CPs based on Ethernet**

Not applicable.

B.6.3.2.2 Validation of optical fibre cabling for CPs based on Ethernet**B.6.3.2.2.1 Common description****B.6.3.2.2.2 Specific requirements for optical fibre cabling CPs**

Not applicable.

B.6.3.2.3 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801-3**B.6.3.3 Acceptance test of non-Ethernet based cabling**

Not applicable.

B.6.3.4 Specific requirements for wireless installation

Not applicable.

B.6.3.5 Acceptance test report**B.7 Installation administration**

Subclause 7.8 is not applicable.

B.8 Installation maintenance and installation troubleshooting

Subclause 8.4 is not applicable.

Bibliography

Addition:

- [40] MSTC/JOP 1101:1999, *Specifications for Autonomous Decentralized Protocol R3.0*
-

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	47
INTRODUCTION	49
1 Domaine d'application	51
2 Références normatives	51
3 Termes, définitions, symboles et abréviations	51
4 CPF 20: Vue d'ensemble des profils d'installation	51
5 Conventions utilisées pour les profils d'installation	52
6 Conformité aux profils d'installation	52
Annexe A (normative) Profil d'installation spécifique aux CP 20/1 (ADS-net/ μ SNETWORK-1000)	54
A.1 Domaine d'application du profil d'installation	54
A.2 Références normatives	54
A.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour les profils d'installation	54
A.3.1 Termes et définitions	54
A.3.2 Abréviations	54
A.3.3 Conventions pour les profils d'installation	54
A.4 Planification de l'installation	55
A.4.1 Généralités	55
A.4.2 Exigences de planification	55
A.4.3 Capacités de réseau	55
A.4.4 Choix et utilisation des composants de câblage	57
A.4.5 Documentation relative à la planification de câblage	63
A.4.6 Vérification de la spécification de planification de câblage	64
A.5 Mise en œuvre de l'installation	64
A.5.1 Exigences générales	64
A.5.2 Installation des câbles	64
A.5.3 Installation des connecteurs	66
A.5.4 Installation des terminaisons	66
A.5.5 Installation des dispositifs	66
A.5.6 Codage et étiquetage	66
A.5.7 Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	66
A.5.8 Documentation du câblage comme exécuté	67
A.6 Vérification et essai de réception de l'installation	67
A.6.1 Généralités	67
A.6.2 Vérification de l'installation	67
A.6.3 Essai de réception de l'installation	68
A.7 Administration de l'installation	69
A.8 Maintenance et dépannage de l'installation	69
Annexe B (normative) Profil d'installation spécifique aux CP 20/2 (ADS-net/NX)	70
B.1 Domaine d'application du profil d'installation	70
B.2 Références normatives	70
B.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour les profils d'installation	70
B.3.1 Terms and definitions	70
B.3.2 Abréviations	70
B.3.3 Conventions pour les profils d'installation	70

B.4	Planification de l'installation.....	71
B.4.1	Généralités.....	71
B.4.2	Exigences de planification	71
B.4.3	Capacités de réseau.....	71
B.4.4	Choix et utilisation des composants de câblage.....	73
B.4.5	Documentation relative à la planification de câblage	79
B.4.6	Vérification de la spécification de planification de câblage.....	80
B.5	Mise en œuvre de l'installation	80
B.5.1	Exigences générales	80
B.5.2	Installation des câbles	80
B.5.3	Installation des connecteurs	82
B.5.4	Installation des terminaisons	82
B.5.5	Installation des dispositifs.....	82
B.5.6	Codage et étiquetage	82
B.5.7	Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé	83
B.5.8	Documentation du câblage comme exécuté	83
B.6	Vérification et essai de réception de l'installation.....	83
B.6.1	Généralités.....	83
B.6.2	Vérification de l'installation.....	83
B.6.3	Essai de réception de l'installation.....	85
B.7	Administration de l'installation	85
B.8	Maintenance et dépannage de l'installation.....	85
	Bibliographie.....	86
	Figure 1 – Relations entre les normes	50
	Tableau A.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à paires symétriques basé sur Ethernet	56
	Tableau A.2 – Caractéristiques de réseau pour le câblage à fibres optiques.....	57
	Tableau A.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes	58
	Tableau A.4 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons	58
	Tableau A.5 – Informations applicables aux câbles à fibres optiques	59
	Tableau A.6 – Connecteurs pour les CP de câblage à paires symétriques basés sur Ethernet.....	60
	Tableau A.7 – Matériel de connexion des fibres optiques	60
	Tableau A.8 – Rapport entre le FOC et les types de fibres (CP 20/1).....	60
	Tableau A.9 – Paramètres pour des câbles à paires symétriques	64
	Tableau A.10 – Paramètres pour des câbles en fibre de silice	65
	Tableau B.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à paires symétriques basé sur Ethernet.....	72
	Tableau B.2 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à fibres optiques.....	73
	Tableau B.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes	74
	Tableau B.4 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons	74
	Tableau B.5 – Informations applicables aux câbles à fibres optiques	75
	Tableau B.6 – Connecteurs pour les CP de câblage à paires symétriques basés sur Ethernet.....	76
	Tableau B.7 – Matériel de connexion pour câblage à fibres optiques	76

Tableau B.8 – Rapport entre le FOC et les types de fibres (CP 20/2).....	76
Tableau B.9 – Paramètres pour des câbles à paires symétriques	80
Tableau B.10 – Paramètres pour des câbles en fibre de silice	81

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS –
PROFILS –****Partie 5-20: Installation des bus de terrain –
Profils d'installation pour CPF 20****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 61784-5-20 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.

La présente norme 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 61784-5, 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.

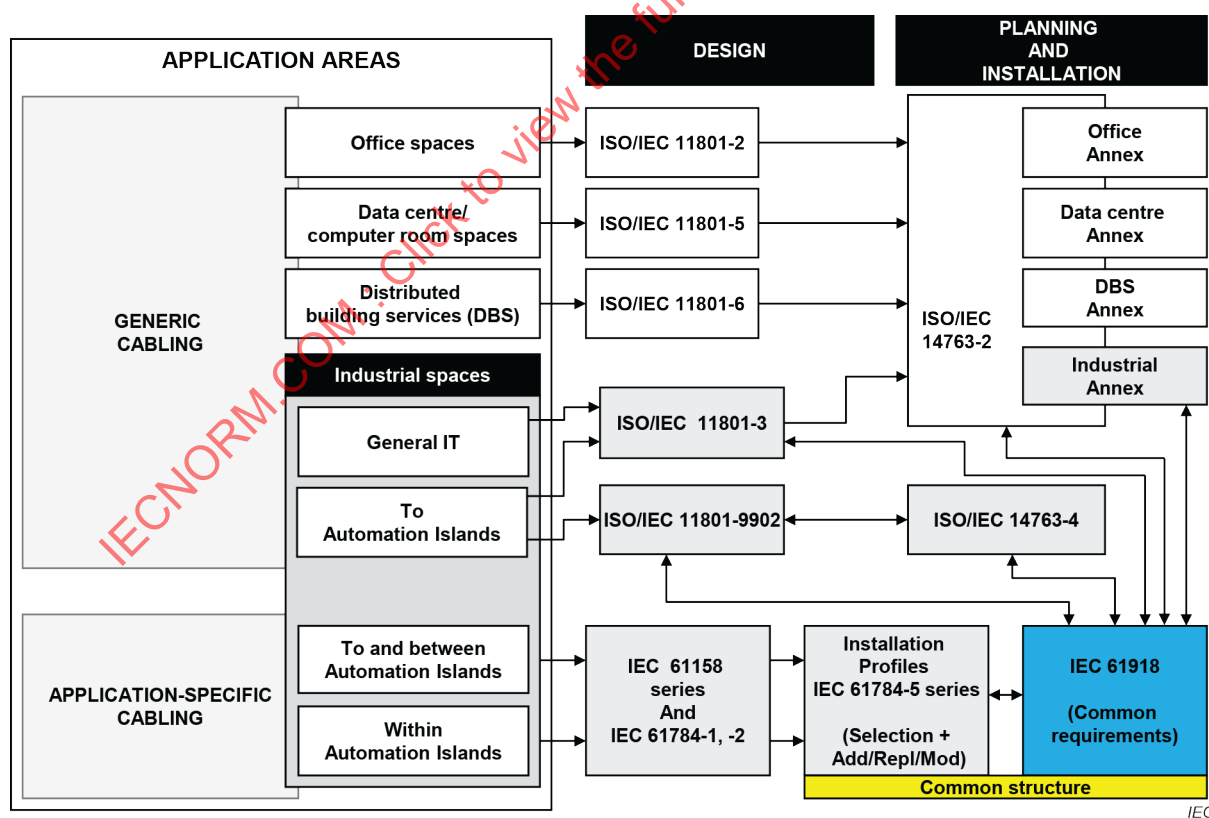
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

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. 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/TR 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 profil d'installation pour chaque CPF (par exemple l'IEC 61784-5-20 pour la CPF 20), permet aux utilisateurs de travailler avec des documents de taille convenable.



Anglais	Français
Application areas	Zones d'application
Generic Cabling	Câblage générique
Office spaces	Bureaux
Data centre / computer room spaces	Centres de données/salles informatiques
Distributed building services (DBS)	Services de bâtiments répartis (DBS)
Industrial spaces	Espaces industriels
General IT	Informatique générale
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 DBS
Industrial Annex	Annexe concernant les locaux industriels
IEC 61158 series And IEC 61784-1, -2	Série IEC 61158 et IEC 61784-1, IEC 61784-2
Installation Profiles IEC 61784-5 series	Profils d'installation série IEC 61784-5
(Selection + Add/Repl/Mod)	(Sélection + Addition/Rempl./Modif.)
(Common requirements)	(Exigences communes)
Common structure	Structure commune

Figure 1 – Relations entre les normes

RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 5-20: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 20

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61784 définit les profils d'installation pour la CPF 20 (ADS-net¹).

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 Pour les références normatives spécifiques aux profils, voir A.2 et B.2.

3 Termes, définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 61918 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

NOTE Pour les termes, définitions et abréviations spécifiques à un profil, voir A.3 et B.3.

4 CPF 20: Vue d'ensemble des profils d'installation

La CPF 20 consiste en deux profils de communication tel que spécifié dans l'IEC 61784-2.

Les exigences d'installation pour le CP 20/1 (ADS-net/ μ SNETWORK-1000¹) sont définies dans l'Annexe A.

Les exigences d'installation pour le CP 20/2 (ADS-net/NX¹) sont définies en Annexe B.

¹ ADS-net, ADS-net/ μ SNETWORK-1000 et ADS-net/NX sont utilisés pour décrire le présent document.

5 Conventions utilisées pour les profils d'installation

La numérotation des articles et paragraphes des annexes du présent document correspond à celle des principaux articles et paragraphes de l'IEC 61918.

Les articles et paragraphes des annexes du présent document complètent, modifient ou remplacent les articles et paragraphes correspondants de l'IEC 61918.

En l'absence d'un paragraphe correspondant de l'IEC 61918 dans les annexes normatives du présent document, le paragraphe pertinent de l'IEC 61918 s'applique sans modification.

La lettre dans le titre (l'en-tête) de chaque annexe représente le profil d'installation qui lui est attribué à l'Article 4.

La numérotation des articles (paragraphes) après la lettre de chaque annexe doit correspondre à la numérotation de l'article (paragraphe) concerné de l'IEC 61918.

EXEMPLE "paragraphe A.4.4" dans l'IEC 61784-5-20 signifie que le CP 20/1 est défini dans le paragraphe 4.4 de l'IEC 61918.

Tous les principaux articles de l'IEC 61918 sont cités et s'appliquent dans leur intégralité sauf indication contraire dans chaque annexe normative de profil d'installation.

Si tous les paragraphes d'un article (paragraphe) sont omis, l'article (paragraphe) correspondant de l'IEC 61918 s'applique.

Si un article (paragraphe) indique "Non applicable", l'article (paragraphe) correspondant de l'IEC 61918 ne s'applique pas.

Si un article (paragraphe) indique "Addition:", l'article (paragraphe) correspondant de l'IEC 61918 s'applique en incluant les ajouts indiqués pour le profil.

Si un article (paragraphe) indique "Remplacement:", le texte donné dans le profil remplace le texte de l'article (paragraphe) correspondant de l'IEC 61918.

NOTE Un remplacement peut également comprendre des additions.

Si un article (paragraphe) indique "Modification:", l'article (paragraphe) correspondant de l'IEC 61918 s'applique en incluant les modifications indiquées pour le profil.

Si tous les paragraphes d'un article (paragraphe) sont omis alors que, dans ledit article (paragraphe), il est indiqué "l'Article (paragraphe) x comporte une addition:" (ou "un remplacement:") ou "l'Article (paragraphe) x n'est pas applicable", l'Article (paragraphe) x est valide tel que spécifié et tous les autres articles (paragraphes) correspondants de l'IEC 61918 s'appliquent.

6 Conformité aux profils d'installation

Chaque profil d'installation du présent document inclut une partie de l'IEC 61918:2018. Il peut également comprendre la définition de spécifications supplémentaires.

Une déclaration de conformité à un profil d'installation du présent document doit être indiquée² comme étant

² Conformément aux Directives ISO/IEC.

La conformité à l'IEC 61784-5-20:—³ pour CP 20/n <name> ou

La conformité à l'IEC 61784-5-20 (Ed.1.0) pour CP 20/n <name>

où le nom placé entre parenthèses en chevron < > est facultatif, lesdites parenthèses devant être exclues. Le "m" dans CP 20/n doit être remplacé par le numéro de profil 1 à 2.

NOTE Le nom peut être celui du profil, par exemple ADS-net/μΣNETWORK-1000 ou ADS-net/NX.

Si le nom est une marque commerciale, l'autorisation du détenteur du nom commercial doit être exigée. Les normes de produits ne doivent comporter aucun aspect relatif à l'évaluation de conformité (y compris les dispositions de management de la qualité), que ce soit à titre normatif ou informatif, autre que les dispositions applicables aux essais des produits (évaluation et examen).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

³ Il convient de ne pas mentionner la date lorsque le numéro d'édition est utilisé.

Annexe A (normative)

Profil d'installation spécifique aux CP 20/1 (ADS-net/μΣNETWORK-1000)

A.1 Domaine d'application du profil d'installation

Addition:

La présente annexe définit le profil d'installation du profil de communication CP 20/1 (ADS-net/μΣNETWORK-1000). Le CP 20/1 est défini dans l'IEC 61784-2.

A.2 Références normatives

Addition:

IEC 60603-7-2:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-2: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz*

IEC 60603-7-3:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-3: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz*

IEC 60603-7-4:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-4: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 250 MHz*

IEC 60603-7-5:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-5: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 250 MHz*

IEC 60793-2-50:2015, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

A.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour les profils d'installation

A.3.1 Termes et définitions

A.3.2 Abréviations

A.3.3 Conventions pour les profils d'installation

Non applicable.

A.4 Planification de l'installation

A.4.1 Généralités

A.4.1.1 Objectif

A.4.1.2 Câblage dans les locaux industriels

A.4.1.3 Processus de planification

A.4.1.4 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.4.1.5 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.4.2 Exigences de planification

A.4.2.1 Sécurité

A.4.2.1.1 Généralités

A.4.2.1.2 Sécurité électrique

A.4.2.1.3 Sécurité fonctionnelle

Non applicable.

A.4.2.1.4 Sécurité intrinsèque (Intrinsic safety)

Non applicable.

A.4.2.1.5 Sécurité des systèmes de communication à fibres optiques

A.4.2.2 Sécurité

A.4.2.3 Considérations liées à l'environnement et CEM

A.4.2.3.1 Méthodologie de description

A.4.2.3.2 Utilisation de l'environnement décrit pour générer une nomenclature

A.4.2.4 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.4.3 Capacités de réseau

A.4.3.1 La topologie du réseau

A.4.3.1.1 Description commune

A.4.3.1.2 Topologies physiques de base pour les réseaux passifs

Non applicable.

A.4.3.1.3 Topologies physiques de base pour les réseaux actifs

Addition:

La topologie en anneau doit être utilisée pour les réseaux actifs CP 20/1.

A.4.3.1.4 Combinaison des topologies de base

A.4.3.1.5 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.4.3.1.6 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.4.3.2 Caractéristiques de réseau

A.4.3.2.1 Généralités

A.4.3.2.2 Caractéristiques du réseau pour un câblage à paires symétriques non Ethernet

Non applicable.

A.4.3.2.3 Caractéristiques de réseau pour le câblage symétrique basé sur Ethernet

Remplacement:

Le Tableau A.1 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 2.

Tableau A.1 – Caractéristiques du réseau pour un câblage à paires symétriques basé sur Ethernet

Caractéristiques	CP 20/1
Débits binaires pris en charge (Mbit/s)	10, 100 et 1 000
Longueur de canal prise en charge (m) ^b	100
Nombre de connexions dans le canal (max.) ^{a b}	6
Longueur du cordon de brassage (m) ^a	100
Classe de canal selon l'ISO/IEC 11801-3 (min.) ^b	D
Catégorie de câble selon l'ISO/IEC 11801-3 (min.) ^c	5
Catégorie de matériel de connexion selon l'ISO/IEC 11801-3 (min.)	5
Types de câbles	En fonction des besoins de l'application
^a Voir en 4.4.3.2. ^b Pour les besoins du présent tableau, les définitions relatives au canal données dans l'ISO/IEC 11801-3 sont applicables. ^c Pour des informations supplémentaires, voir la série IEC 61156.	

A.4.3.2.4 Caractéristiques du réseau pour un câblage à fibres optiques

Remplacement:

Le Tableau A.2 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 3.

Tableau A.2 – Caractéristiques de réseau pour le câblage à fibres optiques

CP 20/1		
Type de fibre optique	Description	
Fibre silice unimodale	Largeur de bande (MHz) ou équivalent à λ (nm)	OS1. 1 310 et 1 550
	Longueur minimale (m)	0
	Longueur maximale ^a (m)	40 000
	Affaiblissement d'insertion maximal de canal/bilan de puissance optique (dB)	Conformément à l'ISO/IEC 11801
	Matériel de connexion	Voir A.4.4.2.5.
Fibre silice multimodale	Largeur de bande (MHz x km) ou équivalent à λ (nm)	OM2. 850
	Longueur minimale (m)	0
	Longueur maximale ^a (m)	550
	Affaiblissement d'insertion maximal de canal/bilan de puissance optique (dB)	Conformément à l'ISO/IEC 11801
	Matériel de connexion	Voir A.4.4.2.5.
^a Cette valeur est réduite par les connexions, épissures et courbures conformément à la formule (1) en 4.4.3.4.1 de l'IEC 61918:2018.		

A.4.3.2.5 Caractéristiques de réseau spécifiques

Non applicable.

A.4.3.2.6 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.4 Choix et utilisation des composants de câblage****A.4.4.1 Choix des câbles****A.4.4.1.1 Description commune****A.4.4.1.2 Câbles en cuivre**

Remplacement:

Le Tableau A.3 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 4.

Tableau A.3 – Informations applicables aux câbles en cuivre: câbles fixes

Caractéristiques	CP 20/1
Impédance nominale de câble (tolérance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR de conducteurs	< 9,38 $\Omega/100$ m
DCR de blindage	Non défini
Nombre de conducteurs	8
Blindage	Blindé/non blindé
Code de couleur pour le conducteur	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Couleur de gaine extérieure exigée	Aucune exigence
Types de câbles	Aucune exigence
Matériau d'armature	Aucune exigence
Résistance aux environnements sévères (par exemple UV, résistance à l'huile, LS0H)	Aucune exigence
Caractéristiques agence	Aucune exigence

Remplacement:

Le Tableau A.4 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 5.

Tableau A.4 – Informations applicables aux câbles en cuivre: cordons

Caractéristiques	CP 20/1
Impédance nominale de câble (tolérance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR de conducteurs	< 9,38 $\Omega/100$ m
DCR de blindage	Non défini
Nombre de conducteurs	8
Length	< 100 m
Blindage	Blindé/non blindé
Code de couleur pour le conducteur	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Couleur de gaine extérieure exigée	Aucune exigence
Matériau d'armature	Aucune exigence
Résistance aux environnements sévères (par exemple UV, résistance à l'huile, LS0H)	Aucune exigence
Caractéristiques agence	Aucune exigence

A.4.4.1.3 Câbles pour une installation sans fil

Non applicable.

A.4.4.1.4 Câbles à fibres optiques

Remplacement:

Le Tableau A.5 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 6.

Tableau A.5 – Informations applicables aux câbles à fibres optiques

Caractéristiques	Silice monomode 9..10/125 µm	Silice multimode 50/125 µm	Silice multimode 62,5/125 µm	Saut d'indice POF 900/1 000 µm	Silice à gaine rigide avec saut d'indice 200/230 µm
Standard	IEC 60793-2—50 Type B1	IEC 60793-2—10 Type A1a	-	-	-
Affaiblissement au km (650 nm)	-	-	-	-	-
Affaiblissement au km (820 nm)	-	-	-	-	-
Affaiblissement au km (1 310 nm)	≤ 0,5 dB	≤ 1,5 dB	-	-	-
Nombre de fibres optiques	1 ou 2	2	-	-	-
Couleur de gaine extérieure exigée	a	a	-	-	-
Matériau d'armature	a	a	-	-	-
Résistance aux environnements sévéres (par exemple UV, résistance à l'huile, LSOH)	a	a	-	-	-
Jarretière (rupture) (O/N)	oui	oui	-	-	-
^a En fonction de l'application.					

A.4.4.1.5 Câbles à fibres optiques et symétriques à usage déterminé

A.4.4.1.6 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.4.4.1.7 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.4.4.2 Choix du matériel de connexion

A.4.4.2.1 Description commune

A.4.4.2.2 Matériel de connexion pour les CP à câblage symétrique basés sur Ethernet

Remplacement:

Le Tableau A.6 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 7.

Tableau A.6 – Connecteurs pour les CP de câblage à paires symétriques basés sur Ethernet

	IEC 60603-7-x ^a		IEC 61076-3-106 ^b		IEC 61076-3-117 ^b	IEC 61076-2-101
	(blindé)	(non blindé)	Variante 1:	Variante 6:	Variante 14:	M12-4 avec codage D
CP 20/1	oui	oui	N°	N°	N°	N°
^a Pour la série IEC 60603-7-x, le choix du connecteur est fondé sur les exigences de performance du canal.						
^b Boîtiers de protection des connecteurs.						

A.4.4.2.3 Matériel de connexion pour les CP de câblage cuivre non Ethernet

Non applicable.

A.4.4.2.4 Matériel de connexion des installations sans fil

Non applicable.

A.4.4.2.5 Matériel de connexion de câblage à fibres optiques

Remplacement:

Le Tableau A.7 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 9.

Tableau A.7 – Matériel de connexion des fibres optiques

	IEC 61754-2	IEC 61754-4	IEC 61754-24	IEC 61754-20	IEC 61754-22	Autres
	BFOC/2,5	SC	SC-RJ	LC	F-SMA	
CP 20/1	N°	N°	N°	oui	N°	N°
NOTE Les interfaces mécaniques de connecteurs à fibres optiques sont définies dans la série de normes IEC 61754; les spécifications de performances des connecteurs à fibres optiques montés sur des types de fibres spécifiques sont normalisées dans la série de normes IEC 61753.						

Remplacement:

Le Tableau A.8 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 10.

Tableau A.8 – Rapport entre le FOC et les types de fibres (CP 20/1)

	Type de fibre					
	Silice monomode 9..10/125 µm	Silice multimode 50/125 µm	Silice multimode 62,5/125 µm	Saut d'indice POF 900/1 000 µm	Silice à gaine rigide avec saut d'indice 200/230 µm	Autres
BFOC/2,5	N°	N°	N°	N°	N°	N°
SC	N°	N°	N°	N°	N°	N°
SC-RJ	N°	N°	N°	N°	N°	N°
LC	oui	oui	N°	N°	N°	N°
F-SMA	N°	N°	N°	N°	N°	N°
Autres	N°	N°	N°	N°	N°	N°

A.4.4.2.6 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.4.4.2.7 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.4.3 Connexions dans le cadre d'une liaison par canal/permanente****A.4.4.3.1 Description commune****A.4.4.3.2 Connexions et épissures de câblage à paires symétriques pour CP basés sur Ethernet****A.4.4.3.2.1 Description commune****A.4.4.3.2.2 Distance minimale entre les connexions****A.4.4.3.2.3 Epissures de câblage à paires symétriques****A.4.4.3.2.4 Connexions de cloisons de câblage à paires symétriques****A.4.4.3.2.5 Coupleur J-J (adaptateur JJ) de câblage à paires symétriques****A.4.4.3.3 Connexions et épissures de câbles en cuivre pour les CP non Ethernet**

Non applicable.

A.4.4.3.4 Connexions et épissures de câblage à fibres optiques pour les CP basés sur Ethernet**A.4.4.3.4.1 Description commune****A.4.4.3.4.2 Epissures à fibres optiques****A.4.4.3.4.3 Connexions de cloison à fibres optiques****A.4.4.3.4.4 Coupleurs J-J (ou adaptateurs) à fibres optiques****A.4.4.3.5 Connexions et épissures de câblage à fibres optiques pour les CP non Ethernet**

Non applicable.

A.4.4.3.6 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.4.4 Terminaisons**

Non applicable.

A.4.4.5 Positionnement et connexion des dispositifs**A.4.4.5.1 Description commune****A.4.4.5.2 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.4.4.5.3 Exigences particulières pour l' installation sans fil

Non applicable.

A.4.4.5.4 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.4.4.6 Codage et étiquetage

A.4.4.6.1 Description commune

A.4.4.6.2 Exigences supplémentaires pour les CP

Non applicable.

A.4.4.6.3 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.4.4.6.4 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.4.4.7 Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé

A.4.4.7.1 Description commune

A.4.4.7.1.1 Exigences fondamentales

A.4.4.7.1.2 Tâches du planificateur

A.4.4.7.1.3 Méthodes de contrôle des différences de potentiel dans le système de mise à la terre

A.4.4.7.1.4 Sélection des systèmes de mise à la terre et d'équipotentialité

A.4.4.7.2 Equipotentialité et mise à la terre des enveloppes et chemins

A.4.4.7.2.1 Dimension et longueur des conducteurs d'égalisation et de mise à la terre

A.4.4.7.2.2 Liaison équipotentielle et dimensions

A.4.4.7.2.3 Préparation de surface et méthodes

A.4.4.7.2.4 Liaison équipotentielle et mise à la terre

A.4.4.7.3 Méthodes de mise à la terre

A.4.4.7.3.1 Equipotentialité

A.4.4.7.3.2 Etoile

A.4.4.7.3.3 Mise à la terre du matériel (dispositifs)

A.4.4.7.3.4 Barres à bus en cuivre

A.4.4.7.4 Mise à la terre du blindage

A.4.4.7.4.1 Absence de mise à la terre ou RC parallèle

A.4.4.7.4.2 Direct

A.4.4.7.4.3 Dérivées de circuit RC parallèle et direct

A.4.4.7.5 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.4.4.7.6 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.4.8 Entreposage et transport des câbles****A.4.4.8.1 Description commune****A.4.4.8.2 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.4.4.8.3 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.4.9 Cheminement de câbles****A.4.4.9.1 Description commune****A.4.4.9.2 Acheminement des câbles des assemblages****A.4.4.9.3 Exigences relatives à l'acheminement des câbles à l'intérieur des enveloppes****A.4.4.9.4 Acheminement des câbles à l'intérieur des bâtiments****A.4.4.9.5 Acheminement des câbles à l'extérieur des bâtiments et entre les bâtiments****A.4.4.9.6 Installation de câbles de communication redondants****A.4.4.10 Séparation des circuits****A.4.4.11 Protection mécanique des composants de câblage****A.4.4.11.1 Description commune****A.4.4.11.2 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.4.4.11.3 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.4.12 Installation dans des zones particulières****A.4.4.12.1 Description commune****A.4.4.12.2 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.4.4.12.3 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.4.5 Documentation relative à la planification de câblage****A.4.5.1 Description commune****A.4.5.2 Documentation de planification du câblage pour les CP****A.4.5.3 Documentation de certification de réseau****A.4.5.4 Documentation de planification pour le câblage relative au câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**

A.4.6 Vérification de la spécification de planification de câblage

A.5 Mise en œuvre de l'installation

A.5.1 Exigences générales

A.5.1.1 Description commune

A.5.1.2 Installation des CP

A.5.1.3 Installation du câblage générique dans des locaux industriels

A.5.2 Installation des câbles

A.5.2.1 Exigences générales relatives aux types de câblage

A.5.2.1.1 Stockage et installation

A.5.2.1.2 Protection des câbles de communication contre les éventuels dommages mécaniques

Remplacement:

Le Tableau A.9 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 18.

Tableau A.9 – Paramètres pour des câbles à paires symétriques

Caractéristiques		Valeur
Effort mécanique	Rayon minimal de courbure, une seule courbure (mm)	a
	Rayon de courbure, plusieurs courbures (mm)	a
	Efforts de traction (N)	a
	Efforts de traction continue (N)	a
	Forces latérales maximales (N/cm)	a
	Plage de températures au cours de l'installation (°C)	a
a Selon le type de câble; voir la fiche technique du fabricant.		

Remplacement:

Le Tableau A.10 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans l'IEC 61918:2018, Tableau 19.

Tableau A.10 – Paramètres pour des câbles en fibre de silice

Caractéristiques		Valeur
Effort mécanique	Rayon minimal de courbure, une seule courbure (mm)	50 (pendant l'installation) 30 (après l'installation)
	Rayon de courbure, plusieurs courbures(mm)	Spécifié par le fournisseur
	Efforts de traction (N)	^a
	Efforts de traction continue (N)	^a
	Forces latérales maximales (N/cm)	^a
	Plage de températures au cours de l'installation (°C)	Spécifié par le fournisseur
^a Selon le type de câble; voir la fiche technique du fabricant.		

A.5.2.1.3 Prévention de formation de boucles**A.5.2.1.4 Torsion****A.5.2.1.5 Résistance à la traction (des câbles installés)****A.5.2.1.6 Rayon de courbure****A.5.2.1.7 Force de traction****A.5.2.1.8 Ajustement du réducteur de tension****A.5.2.1.9 Installation des câbles dans l'armoire et les enveloppes****A.5.2.1.10 Installation sur des parties mobiles****A.5.2.1.11 Ecrasement de câbles****A.5.2.1.12 Installation des câbles de flexion continue****A.5.2.1.13 Instructions supplémentaires pour l'installation des câbles à fibres optiques****A.5.2.1.13.1 Utiliser des outils de tirage de câble****A.5.2.1.13.2 Avertissements relatifs à la manipulation des câbles à fibres optiques****A.5.2.1.13.3 Propreté des fiches****A.5.2.1.13.4 Changement d'atténuation sous charge****A.5.2.1.13.5 Relaxation des contraintes****A.5.2.1.13.6 Robustesse CEM****A.5.2.1.13.7 Résistance à la compression****A.5.2.2 Installation et cheminement****A.5.2.2.1 Description commune****A.5.2.2.2 Séparation des circuits****A.5.2.3 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.5.2.4 Exigences particulières pour l' installation sans fil

Non applicable.

A.5.2.5 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.5.3 Installation des connecteurs

A.5.3.1 Description commune

A.5.3.2 Connecteurs blindés

A.5.3.3 Connecteurs non blindés

A.5.3.4 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.5.3.5 Exigences particulières pour l' installation sans fil

Non applicable.

A.5.3.6 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.5.4 Installation des terminaisons

Non applicable.

A.5.5 Installation des dispositifs

A.5.5.1 Description commune

A.5.5.2 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.5.6 Codage et étiquetage

A.5.6.1 Description commune

A.5.6.2 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.5.7 Mise à la terre et équipotentialité du matériel et des dispositifs et câblage blindé

A.5.7.1 Description commune

A.5.7.2 Equipotentialité et mise à la terre des enveloppes et chemins

A.5.7.2.1 Dimension et longueur des conducteurs d'égalisation et de mise à la terre

A.5.7.2.2 Liaison équipotentielle et dimensions

A.5.7.2.3 Préparation de surface et méthodes

A.5.7.3 Méthodes de mise à la terre

A.5.7.3.1 Equipotentialité

A.5.7.3.2 Etoile**A.5.7.3.3 Mise à la terre du matériel (dispositifs)****A.5.7.3.3.1 Absence de mise à la terre ou RC parallèle****A.5.7.3.3.2 Direct****A.5.7.3.3.3 Installation des barres de bus en cuivre****A.5.7.4 Méthodes de mise à la terre du blindage****A.5.7.4.1 Généralités****A.5.7.4.2 RC parallèle****A.5.7.4.3 Direct****A.5.7.4.4 Dérivées de circuit RC parallèle et direct****A.5.7.5 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.5.7.6 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3**A.5.8 Documentation du câblage comme exécuté****A.6 Vérification et essai de réception de l'installation****A.6.1 Généralités****A.6.2 Vérification de l'installation****A.6.2.1 Généralités****A.6.2.2 Vérification selon la documentation relative à la planification de câblage****A.6.2.3 Vérification de la mise à la terre et de la liaison équipotentielle****A.6.2.3.1 Généralités****A.6.2.3.2 Exigences particulières relatives à la mise à la terre et à l'équipotentialité**

Non applicable.

A.6.2.4 Vérification de la mise à la terre du blindage**A.6.2.5 Vérification du système de câblage****A.6.2.5.1 Vérification de l'acheminement des câbles****A.6.2.5.2 Vérification de la protection du câble et réducteur de traction approprié****A.6.2.6 Vérification du choix des câbles****A.6.2.6.1 Description commune****A.6.2.6.2 Exigences spécifiques pour les CP**

Non applicable.

A.6.2.6.3 Exigences particulières pour l' installation sans fil

Non applicable.

A.6.2.7 Vérification des connecteurs

A.6.2.7.1 Description commune

A.6.2.7.2 Exigences spécifiques pour les CP

Non applicable.

A.6.2.7.3 Exigences particulières pour l' installation sans fil

Non applicable.

A.6.2.8 Vérification des connexions

A.6.2.8.1 Description commune

A.6.2.8.2 Nombre de connexions et de connecteurs

A.6.2.8.3 Mappage de câbles

A.6.2.9 Vérification des terminaisons

Non applicable.

A.6.2.10 Vérification du codage et de l'étiquetage

A.6.2.10.1 Description commune

A.6.2.10.2 Exigences spécifiques de vérification du codage et de l'étiquetage

Non applicable.

A.6.2.11 Rapport de vérification

A.6.3 Essai de réception de l'installation

A.6.3.1 Généralités

A.6.3.2 Essai de réception du câblage basé sur Ethernet

A.6.3.2.1 Validation du câblage symétrique de CP basés sur Ethernet

A.6.3.2.1.1 Description commune

A.6.3.2.1.2 Paramètres d'essai de qualité de transmission

A.6.3.2.1.3 Exigences spécifiques concernant les CP basés sur Ethernet

Non applicable.

A.6.3.2.2 Validation du câblage à fibres optiques pour les CP basés sur Ethernet

A.6.3.2.2.1 Description commune

A.6.3.2.2.2 Exigences spécifiques concernant les CP de câblage à fibres optiques

Non applicable.

A.6.3.2.3 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/IEC 11801-3

A.6.3.3 Essai de réception du câblage non Ethernet

Non applicable.

A.6.3.4 Exigences particulières pour l'installation sans fil

Non applicable.

A.6.3.5 Rapport d'essai de réception

A.7 Administration de l'installation

Le paragraphe 7.8 ne s'applique pas.

A.8 Maintenance et dépannage de l'installation

Le paragraphe 8.4 ne s'applique pas.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-20:2018

Annexe B (normative)

Profil d'installation spécifique aux CP 20/2 (ADS-net/NX)

B.1 Domaine d'application du profil d'installation

Addition:

La présente annexe définit le profil d'installation du profil de communication CP 20/2 (ADS-net/NX). Le CP 20/2 est défini dans l'IEC 61784-2.

B.2 Références normatives

Addition:

IEC 60603-7-2:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-2: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz*

IEC 60603-7-3:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-3: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz*

IEC 60603-7-4:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-4: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 250 MHz*

IEC 60603-7-5:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-5: Spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 250 MHz*

IEC 60793-2-50:2015, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

B.3 Termes, définitions et abréviations utilisés pour les profils d'installation

B.3.1 Terms and definitions

B.3.2 Abréviations

B.3.3 Conventions pour les profils d'installation

Non applicable.