

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial communication networks – Profiles –
Part 5-11: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 11**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 5-11: Installation de bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 11**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2010 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

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

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you 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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

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: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial communication networks – Profiles –
Part 5-11: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 11**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 5-11: Installation de bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 11**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 25.040.40; 35.100.40

ISBN 978-2-88912-951-5

**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.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms	6
4 CPF 11: Overview of installation profiles	6
5 Installation profile conventions	6
6 Conformance to installation profiles.....	7
Annex A (normative) CP 11/1 (TCnet) specific installation profile.....	8
Annex B (normative) CP 11/2 (TCnet) specific installation profile.....	18
Figure 1 – Standards relationships.....	5
Table A.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet.....	9
Table A.2 – Network characteristics for optical fibre cabling.....	10
Table A.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables.....	11
Table A.4 – Information relevant to copper cable: cords.....	11
Table A.5 – Information relevant to optical fibre cables.....	12
Table A.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet	13
Table A.7 – Optical fibre connecting hardware.....	13
Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 11/1).....	13
Table A.9 – Recommended minimum distances specific for CP 11/1.....	15
Table B.1 – Network characteristics for balanced cabling based on Ethernet	19
Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling.....	20
Table B.3 – Information relevant to copper cable: fixed cables.....	21
Table B.4 – Information relevant to copper cable: cords.....	21
Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables	22
Table B.6 – Connectors for balanced cabling CPs based on Ethernet	23
Table B.7 – Optical fibre connecting hardware	23
Table B.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 11/2).....	23
Table B.9 – Recommended minimum distances specific for CP 11/2.....	25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS –
PROFILES –****Part 5-11: Installation of fieldbuses –
Installation profiles for CPF 11**

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 61784-5-11 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial process measurement, control and automation.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2007. This edition constitutes a technical revision.

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

- Addition of a new Annex B 8 (normative).

This standard is to be used in conjunction with IEC 61918:2010

This bilingual version (2012-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2010-07.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
65C/602/FDIS	65C/616/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

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

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

The committee has decided that the contents of this publication 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 publication. At this date, the publication will be

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

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

INTRODUCTION

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

IEC 61918:2010 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 standard see IEC/TR 61158-1.

Each CP installation profile is specified in a separate annex of this standard. 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 standard are defined in Clause 5.

The provision of the installation profiles in one standard for each CPF (for example IEC 61784-5-11 for CPF 11), allows readers to work with standards of a convenient size.

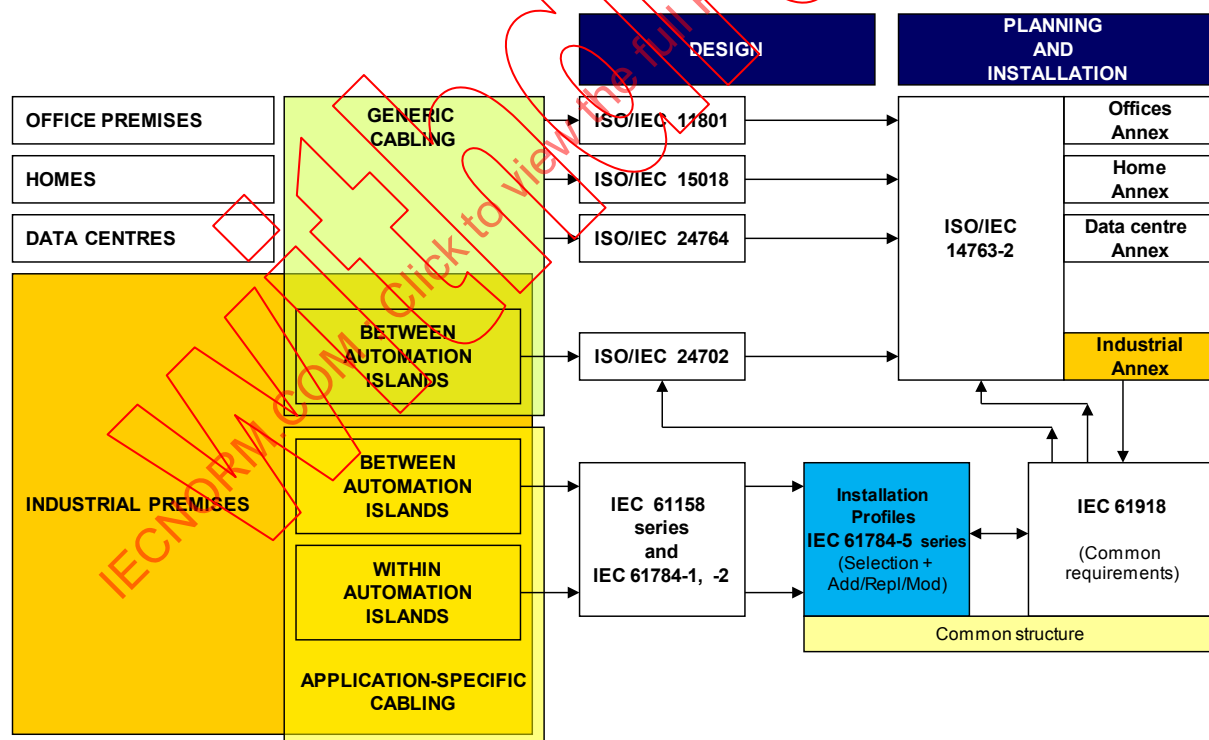


Figure 1 – Standards relationships

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –

Part 5-11: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 11

1 Scope

This part of IEC 61784 specifies the installation profiles for CPF 11 (TCnet¹).

The installation profiles are specified in the annexes. These annexes are read in conjunction with IEC 61918:2010.

2 Normative references

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

IEC 61918:2010, *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises*

The normative references of IEC 61918:2010, Clause 2, apply. For profile specific normative references see Clause A.2.

3 Terms, definitions and abbreviated terms

For the purposes of this document, the terms, definitions and abbreviated terms of IEC 61918:2010, Clause 3, apply.

4 CPF 11: Overview of installation profiles

CPF 11 consists of two communication profiles as specified in IEC 61784-2.

The installation requirements for CP 11/1 are specified in Annex A.

The installation requirements for CP 11/2 are specified in Annex B.

5 Installation profile conventions

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

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

¹ TCnet is the technology name of the CPF11. TCnet is the trade name of TOSHIBA corporation, if used in Japan. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trade name. Use of the trade name requires permission of the trade name holder.

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

The annex heading letter represents the installation profile assigned in Clause 4. The annex (sub)clause numbering following the annex letter shall represent the corresponding (sub)clause numbering of IEC 61918.

EXAMPLE “Annex A.4.4” in IEC 61784-5-11 means that CP 11/1 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 apply.

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 standard includes part of the IEC 61918:2010. It may also include defined additional specifications.

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

Compliance to IEC 61784-5-11:2010³ for CP 11/m <name> or

Compliance to IEC 61784-5-11 (Ed.2.0) for CP 11/m <name>

where the name within the angle brackets < > is optional and the angle brackets are not to be included. The m within CP 11/m shall be replaced by the profile number 1 to 2.

NOTE The name may be the name of the profile, for example TCnet.

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).

² In accordance with ISO/IEC Directives.

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

Annex A (normative)

CP 11/1 (TCnet) specific installation profile

A.1 Installation profile scope

Addition:

This standard specifies the installation profile for Communication Profile CP 11/1 (TCnet). The CP 11/1 is specified in IEC 61784-2.

A.2 Normative references

Addition:

IEC 61754-18:2001, *Fibre optic connector interfaces – Part 18: Type MT-RJ connector family*

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

Subclause 3.3 is not applicable.

A.4 Installation planning

A.4.1 Introduction

Subclause 4.1.4 is not applicable.

A.4.2 Planning requirements

A.4.2.1 Safety

Subclause 4.2.1.3 is not applicable.

Subclause 4.2.1.4 is not applicable.

A.4.2.2 Security

Not applicable.

A.4.2.3 Environmental considerations and EMC

A.4.2.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 24702

A.4.3 Network capabilities

A.4.3.1 Network topology

Subclause 4.3.1.4 is not applicable.

Subclause 4.3.1.5 has addition:

Star topology applies to CP 11/1 network.

Switches shall not be used. Hubs shall be used instead.

Double star topology shall be used for redundancy.

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 61918:2010, Table 2.

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

Characteristic	CP 11/1
Supported data rates (Mbit/s)	100
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 24702 (min.) ^b	D
Cable category per ISO/IEC 24702 (min.) ^c	5
Connecting HW category per ISO/IEC 24702 (min.)	5
Cable types	No requirement
^a See 4.4.3.2. ^b For the purpose of this table the channel definitions of ISO/IEC 24702 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 61918:2010, Table 3.

Table A.2 – Network characteristics for optical fibre cabling

CP 11/1		
Optical fibre type	Description	
Single mode silica	Standard	–
	Attenuation coefficient at λ	–
	Bandwidth or equivalent at λ	–
	Alternative description	
	Mode field diameter (μm)	–
	Outer diameter (μm)	–
	Minimum length (m)	–
	Maximum length (m)	–
Multimode silica	Standard	$\lambda = 1\,310\text{ nm}$
	Attenuation coefficient at λ	1,0 dB/km
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	600 MHz $\times$ km
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	50
	Outer diameter (μm)	125
	NA	$0,21 \pm 0,02$
	Minimum length (m)	0
	Maximum length (m)	2 000
Multimode silica	Standard	$\lambda = 1\,310\text{ nm}$
	Attenuation coefficient at λ	1,5 dB/km
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	500 MHz $\times$ km
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	62,5
	Outer diameter (μm)	125
	NA	$0,275 \pm 0,02$
	Minimum length (m)	0
	Maximum length (m)	2 000
POF	Standard	–
	Attenuation coefficient at λ	–
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	–
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	–
	Outer diameter (μm)	–
	NA	–
	Minimum length (m)	–
Hard clad silica	Standard	–
	Attenuation coefficient at λ	–
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	–
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	–
	Outer diameter (μm)	–
	NA	–
	Minimum length (m)	–
	Maximum length (m)	–

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 24702

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

A.4.4.1.2.1 Balanced cables for Ethernet based CPs

Replacement: Table A.3 provides values based on the template given in IEC 61918:2010, Table 4.

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

Characteristic	CP 11/1
Nominal impedance of cable (tolerance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	< 9,38 Ω /100m
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Shielding	Yes
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, LSOH)	No requirement
Agency ratings	No requirement

Replacement: Table A.4 provides values based on the template given in IEC 61918:2010, Table 5.

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

Characteristic	CP 11/1
Nominal impedance of cable (tolerance)	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	< 9,38 Ω /100m
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Length	100m
Shielding	Yes
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, LSOH)	No requirement
Agency ratings	No requirement

A.4.4.1.2.2 Copper cables for non Ethernet based CPs

Not applicable.

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 61918:2010, Table 6.

Table A.5 – Information relevant to optical fibre cables

Characteristic	9..10/125 µm single mode silica	50/125 µm multimode silica	62,5/125 µm multimode silica	980/1 000 µm step index POF	200/230 µm step index hard clad silica
Attenuation per km (650 nm)	–	–	–	–	–
Attenuation per km (820 nm)	–	–	–	–	–
Attenuation per km (1 310 nm)	–	1,0 dB/km	1,5 dB/km	–	–
Number of optical fibres	–	2	2	–	–
Connector type (e.g. duplex or simplex)	–	MT–RJ, SC Duplex	MT–RJ, SC Duplex	–	–
Jacket colour requirements	–	No requirement	No requirement	–	–
Jacket material	–	No requirement	No requirement	–	–
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	–	No requirement	No requirement	–	–
Breakout (Y/N)	–	Yes	Yes	–	–

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 24702

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 61918:2010, 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 11/1	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 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 61918:2010, Table 9.

Table A.7 – Optical fibre connecting hardware

	IEC 61754-2	IEC 61754-4	IEC 61754-24	IEC 61754-20	IEC 61754-22	IEC 61754-18
	BFOC 2.5	SC	SC-RJ	LC	F-SMA	MT-RJ
CP 11/1	No	Yes	No	No	No	Yes
NOTE IEC 61754 series defines the optical fibre connector mechanical interfaces; performance specifications for optical fibre connectors terminated to specific fibre types are standardised in IEC 61753 series.						

Replacement: Table A.8 provides values based on the template given in IEC 61918:2010, Table 10.

Table A.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 11/1)

	Fibre type					
	9..10/125 μm single mode silica	50/125 μm multimode silica	62,5/125 μm multimode silica	980/1 000 μm step index POF	200/230 μm step index hard clad silica	Others
BFOC/2,5	No	No	No	No	No	No
SC	No	Yes	Yes	No	No	No
SC-RJ	No	No	No	No	No	No
LC	No	No	No	No	No	No
F-SMA	No	No	No	No	No	No
MT-RJ	No	Yes	Yes	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 24702

A.4.4.3 Connections within a channel/permanent link

A.4.4.4 Terminators

Subclause 4.4.4.2 is not applicable.

A.4.4.5 Device location and connection

Subclause 4.4.5.2 is not applicable.

A.4.4.6 Coding and labelling

Subclause 4.4.6.3 has addition:

The planner shall request to use redundancy cables of different colours and identify each of the two cables with labelling.

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

Subclause 4.4.7.5 is not applicable.

A.4.4.8 Storage and transportation of cables

Subclause 4.4.8.2 is not applicable.

A.4.4.9 Routing of cables

Subclause 4.4.9.6 has addition:

The planner shall request to use redundancy cables of different colours and identify each of the two cables with labelling.

A.4.4.10 Separation of circuit

Addition:

The cabling outside of enclosure should be separated at the distance of 2 m from the power cables and the apparatuses that generate the electro-magnetic field.

If the separation of 2 m is difficult, the minimum distance shall be assured according to the Table A.9.

Table A.9 – Recommended minimum distances specific for CP 11/1

Induce noise Current Voltage	Minimum distances m			
	< 10 A	≥ 10 A < 50 A	≥ 50 A < 100 A	≥ 100 A
< 60 V	0,15	0,3	0,5	2
≥ 60 V < 110 V	0,3	0,5	0,6	2
≥ 110 V < 220 V	0,5	0,6	0,6	2
≥ 220 V < 440 V	0,6	0,6	0,6	2
≥ 440 V	2	2	2	2

A.4.4.11 Mechanical protection of cabling components

Subclause 4.4.11.2 is not applicable.

A.4.4.12 Installation in special areas

Subclause 4.4.12.2 is not applicable.

A.4.5 Cabling planning documentation**A.4.6 Verification of cabling planning specification****A.5 Installation implementation****A.5.1 General requirements****A.5.2 Cable installation**

Subclause 5.2.3 is not applicable.

A.5.3 Connector installation

Subclause 5.3.4 is not applicable.

A.5.4 Terminator installation

Subclause 5.4.2 is not applicable.

A.5.5 Device installation

Subclause 5.5.2 is not applicable.

A.5.6 Coding and labelling

Subclause 5.6.2 has addition:

The installer shall use redundancy cables of different colours and identify each of the two cables with labelling.

A.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling

Subclause 5.7.5 is not applicable.

A.5.8 As-implemented cabling documentation

A.6 Installation verification and installation acceptance test

A.6.1 Introduction

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

Subclause 6.2.3.2 is not applicable.

A.6.2.4 Verification of shield earthing

A.6.2.5 Verification of cabling system

A.6.2.6 Cable selection verification

Subclause 6.2.6.2 is not applicable.

A.6.2.7 Connector verification

Subclause 6.2.7.2 is not applicable.

A.6.2.8 Connection verification

A.6.2.9 Terminators verification

Subclause 6.2.9.2 is not applicable.

A.6.2.10 Coding and labelling verification

Subclause 6.2.10.2 has addition:

It shall be confirmed that each cable for double star topology for redundancy is of the required colour and labelled as required.

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

Subclause 6.3.2.2.2 is not applicable.

A.6.3.3 Acceptance test of non Ethernet based cabling

Not applicable.

A.6.3.4 Specific requirements for wireless installation

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-11:2010

Annex B (normative)

CP 11/2 (TCnet) specific installation profile

B.1 Installation profile scope

Addition:

This standard specifies the installation profile for Communication Profile CP 11/2 (TCnet). The CP 11/2 is specified in IEC 61784-2.

B.2 Normative references

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

Subclause 3.3 is not applicable.

B.4 Installation planning

B.4.1 Introduction

Subclause 4.1.4 is not applicable.

B.4.2 Planning requirements

B.4.2.1 Safety

Subclause 4.2.1.3 is not applicable.

Subclause 4.2.1.4 is not applicable.

B.4.2.2 Security

Not applicable.

B.4.2.3 Environmental considerations and EMC

B.4.2.4 Specific requirements for generic cabling in accordance with ISO/IEC 24702

B.4.3 Network capabilities

B.4.3.1 Network topology

Subclause 4.3.1.4 is not applicable.

Subclause 4.3.1.5 has addition:

Ring topology applies to CP 11/2 network.

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 61918:2010, Table 2.

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

Characteristic	CP 11/2
Supported data rates (Mbit/s)	100
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 24702 (min.) ^b	D
Cable category per ISO/IEC 24702 (min.) ^c	5
Connecting HW category per ISO/IEC 24702 (min.)	5
Cable types	No requirement
^a See 4.4.3.2. ^b For the purpose of this table the channel definitions of ISO/IEC 24702 are applicable. ^c Additional information is available in the 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 61918:2010, Table 3.

Table B.2 – Network characteristics for optical fibre cabling

CP 11/2		
Optical fibre type	Description	
Single mode silica	Standard	–
	Attenuation coefficient at λ	–
	Bandwidth or equivalent at λ	–
	Alternative description	
	Mode field diameter (μm)	–
	Outer diameter (μm)	–
	Minimum length (m)	–
	Maximum length (m)	–
Multimode silica	Standard	$\lambda = 1\,310\text{ nm}$
	Attenuation coefficient at λ	1,0 dB/km
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	600 MHz $\times$ km
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	50
	Outer diameter (μm)	125
	NA	0,21 $\pm$ 0,02
	Minimum length (m)	0
Multimode silica	Standard	$\lambda = 1\,310\text{ nm}$
	Attenuation coefficient at λ	1,5 dB/km
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	500 MHz $\times$ km
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	62,5
	Outer diameter (μm)	125
	NA	0,275 $\pm$ 0,02
	Minimum length (m)	0
POF	Standard	–
	Attenuation coefficient at λ	–
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	–
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	–
	Outer diameter (μm)	–
	NA	–
	Minimum length (m)	–
Hard clad silica	Standard	–
	Attenuation coefficient at λ	–
	Modal bandwidth (MHz $\times$ km) at λ	–
	Alternative description	
	Core diameter (μm)	–
	Outer diameter (μm)	–
	NA	–
	Minimum length (m)	–
	Maximum length (m)	–

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 24702

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

B.4.4.1.2.1 Balanced cables for Ethernet based CPs

Replacement: Table B.3 provides values based on the template given in IEC 61918:2010, Table 4.

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

Characteristic	CP 11/2
Nominal impedance of cable (tolerance)	$100 \Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	$< 9,38 \Omega / 100m$
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Shielding	Yes
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, LSOH)	No requirement
Agency ratings	No requirement

Replacement: Table B.4 provides values based on the template given in IEC 61918:2010, Table 5.

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

Characteristic	CP 11/2
Nominal impedance of cable (tolerance)	$100 \Omega \pm 15 \Omega$
DCR of conductors	$< 9,38 \Omega / 100m$
DCR of shield	Not defined
Number of conductors	8
Length	100m
Shielding	Yes
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, LSOH)	No requirement
Agency ratings	No requirement

B.4.4.1.2.2 Copper cables for non Ethernet based CPs

Not applicable.

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 61918:2010, Table 6.

Table B.5 – Information relevant to optical fibre cables

Characteristic	9..10/125 µm single mode silica	50/125 µm multimode silica	62,5/125 µm multimode silica	980/1 000 µm step index POF	200/230 µm step index hard clad silica
Attenuation per km (650 nm)	–	–	–	–	–
Attenuation per km (820 nm)	–	–	–	–	–
Attenuation per km (1 310 nm)	–	1,0 dB/km	1,5 dB/km	–	–
Number of optical fibres	–	2	2	–	–
Connector type (e.g. duplex or simplex)	–	LC, SC Duplex	LC, SC Duplex	–	–
Jacket colour requirements	–	No requirement	No requirement	–	–
Jacket material	–	No requirement	No requirement	–	–
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	–	No requirement	No requirement	–	–
Breakout (Y/N)	–	Yes	Yes	–	–

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 24702

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 61918:2010, 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 11/2	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 61918:2010, Table 9.

Table B.7 – Optical fibre connecting hardware

	IEC 61754-2	IEC 61754-4	IEC 61754-24	IEC 61754-20	IEC 61754-22	IEC 61754-18
	BFOC 2.5	SC	SC-RJ	LC	F-SMA	MT-RJ
CP 11/2	No	Yes	No	Yes	No	No
NOTE IEC 61754 series defines the optical fibre connector mechanical interfaces; performance specifications for optical fibre connectors terminated to specific fibre types are standardised in IEC 61753 series.						

Replacement: Table B.8 provides values based on the template given in IEC 61918:2010, Table 10.

Table B.8 – Relationship between FOC and fibre types (CP 11/2)

	Fibre type					
	9..10/125 μ m single mode silica	50/125 μ m multimode silica	62,5/125 μ m multimode silica	980/1 000 μ m step index POF	200/230 μ m step index hard clad silica	Others
BFOC/2,5	No	No	No	No	No	No
SC	No	Yes	Yes	No	No	No
SC-RJ	No	No	No	No	No	No
LC	No	No	No	No	No	No
F-SMA	No	No	No	No	No	No
MT-RJ	No	Yes	Yes	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 24702

B.4.4.3 Connections within a channel/permanent link

B.4.4.4 Terminators

Subclause 4.4.4.2 is not applicable.

B.4.4.5 Device location and connection

Subclause 4.4.5.2 is not applicable.

B.4.4.6 Coding and labelling

Subclause 4.4.6.3 has addition:

The planner shall request to use redundancy cables of different colours and identify each of the two cables with labelling.

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

B.4.4.7.1 Common description

B.4.4.7.2 Bonding and earthing of enclosures and pathways

B.4.4.7.3 Earthing methods

B.4.4.7.4 Shield earthing

Subclause 4.4.7.4.1 is not applicable.

Subclause 4.4.7.4.2 is not applicable.

Subclause 4.4.7.4.3 has addition:

The communication shields shall be directly earthed at the one end of the channel (see IEC 61918:2010, Figure 35).

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 24702

B.4.4.8 Storage and transportation of cables

Subclause 4.4.8.2 is not applicable.

B.4.4.9 Routing of cables

B.4.4.10 Separation of circuit

Addition:

The cabling outside of enclosure should be separated at the distance of 2 m from the power cables and the apparatuses that generate the electro-magnetic field.

If the separation of 2 m is difficult, the minimum distance shall be assured according to the Table B.9.

Table B.9 – Recommended minimum distances specific for CP 11/2

Induce noise Current Voltage	Minimum distances m			
	< 10 A	≥ 10 A < 50 A	≥ 50 A < 100 A	≥ 100 A
< 60 V	0,15	0,3	0,5	2
≥ 60 V < 110 V	0,3	0,5	0,6	2
≥ 110 V < 220 V	0,5	0,6	0,6	2
≥ 220 V < 440 V	0,6	0,6	0,6	2
≥ 440 V	2	2	2	2

B.4.4.11 Mechanical protection of cabling components

Subclause 4.4.11.2 is not applicable.

B.4.4.12 Installation in special areas

Subclause 4.4.12.2 is not applicable.

B.4.5 Cabling planning documentation**B.4.6 Verification of cabling planning specification****B.5 Installation implementation****B.5.1 General requirements****B.5.2 Cable installation**

Subclause 5.2.3 is not applicable.

B.5.3 Connector installation

Subclause 5.3.4 is not applicable.

B.5.4 Terminator installation

Subclause 5.4.2 is not applicable.

B.5.5 Device installation

Subclause 5.5.2 is not applicable.

B.5.6 Coding and labelling

Subclause 5.6.2 is not applicable.

B.5.7 Earthing and bonding of equipment and devices and shield cabling

Subclause 5.7.5 is not applicable.

B.5.8 As-implemented cabling documentation

B.6 Installation verification and installation acceptance test

B.6.1 Introduction

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

Subclause 6.2.3.2 is not applicable.

B.6.2.4 Verification of shield earthing

B.6.2.5 Verification of cabling system

B.6.2.6 Cable selection verification

Subclause 6.2.6.2 is not applicable.

B.6.2.7 Connector verification

Subclause 6.2.7.2 is not applicable.

B.6.2.8 Connection verification

B.6.2.9 Terminators verification

Subclause 6.2.9.2 is not applicable.

B.6.2.10 Coding and labelling verification

Subclause 6.2.10.2 is not applicable.

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

Subclause 6.3.2.2.2 is not applicable.

B.6.3.3 Acceptance test of non Ethernet based cabling

Not applicable.

B.6.3.4 Specific requirements for wireless installation

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-11:2010

Withdrawn

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	29
INTRODUCTION.....	31
1 Domaine d'application	33
2 Références normatives	33
3 Termes, définitions et abréviations	33
4 CPF 11: Présentation générale des profils d'installation	33
5 Conventions de profil d'installation	34
6 Conformité aux profils d'installation	34
Annexe A (normative) Profil d'installation spécifique au CP 11/1 (TCnet).....	36
Annexe B (normative) Profil d'installation spécifique au CP 11/2 (TCnet).....	46
Figure 1 – Relations entre les normes.....	32
Tableau A.1 – Caractéristiques de réseau pour le câblage symétrique à base Ethernet	37
Tableau A.2 – Caractéristiques de réseau pour le câblage à fibres optiques	38
Tableau A.3 – Informations appropriées aux câbles en cuivre: câbles fixes	39
Tableau A.4 – Informations appropriées aux câbles en cuivre: cordons	39
Tableau A.5 – Informations appropriées aux câbles à fibres optiques	40
Tableau A.6 – Connecteurs pour les CP à câblage symétrique à base Ethernet.....	41
Tableau A.7 – Matériel de connexion des fibres optiques.....	41
Tableau A.8 – Relation entre FOC et les types de fibres (réseaux de Type 11)	41
Tableau A.9 – Distances minimales recommandées spécifiques au CP 11/1	43
Tableau B.1 – Caractéristiques de réseau pour le câblage symétrique à base Ethernet	47
Tableau B.2 – Caractéristiques de réseau pour le câblage à fibres optiques	48
Tableau B.3 – Informations appropriées aux câbles en cuivre: câbles fixes	49
Tableau B.4 – Informations appropriées aux câbles en cuivre: cordons	49
Tableau B.5 – Informations appropriées aux câbles à fibres optiques	50
Tableau B.6 – Connecteurs pour les CP à câblage symétrique à base Ethernet.....	51
Tableau B.7 – Matériel de connexion des fibres optiques.....	51
Tableau B.8 – Relation entre FOC et les types de fibres (CP 11/2)	51
Tableau B.9 – Distances minimales recommandées spécifiques au CP 11/2	53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS –
PROFILS –****Partie 5-11: Installation de bus de terrain –
Profils d'installation pour CPF 11****AVANT-PROPOS**

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

La Norme internationale CEI 61784-5-11 a été établie par le sous-comité 65C: Réseaux de communication industriels, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2007, dont elle constitue une révision technique.

La présente édition comporte les modifications techniques suivantes par rapport à l'édition précédente:

- Addition d'une nouvelle Annexe B 8 (normative).

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61918:2010

La présente version bilingue (2012-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2010-07.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65C/602/FDIS et 65C/616/RVD.

Le rapport de vote 65C/616/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61784-5, présentées sous le titre général *Réseaux de communication industriels – Profils – Installation de bus de terrain*, est disponible sur le site Web de la CEI.

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

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

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

INTRODUCTION

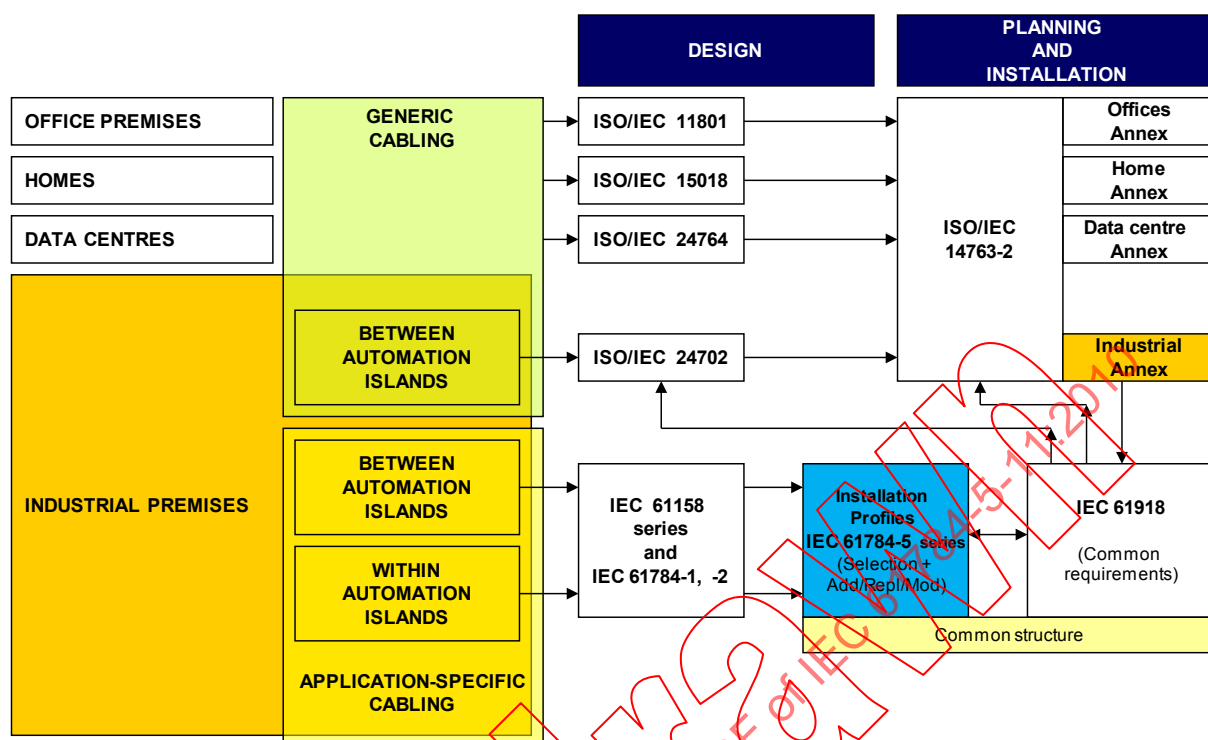
La présente norme internationale fait partie d'une série élaborée pour faciliter l'utilisation de réseaux de communication dans des systèmes de commande industriels.

La CEI 61918:2010 spécifie les exigences communes relatives à l'installation de réseaux de communication dans des systèmes de commande industriels. La présente norme relative aux profils d'installation fournit les profils d'installation des profils de communication (CP) d'une famille de profils de communication spécifique (CPF) en indiquant quelles exigences de la CEI 61918 s'appliquent dans leur intégralité et, si nécessaire, en complétant, en modifiant ou en se substituant aux autres exigences (voir Figure 1).

Se reporter à la 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 la présente norme.

Chaque profil d'installation CP est spécifié dans une annexe séparée de la présente norme. Chaque annexe est structurée exactement comme la norme de référence CEI 61918 à l'intention des personnes qui représentent les fonctions internes au processus d'installation des bus de terrain définies dans la CEI 61918 (planificateur, installateur, personnel de vérification, personnel de validation, personnel de maintenance et personnel administratif). Ces personnes, par la lecture du profil d'installation conjointement à la CEI 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 de la présente norme sont définies à l'Article 5.

L'intégration des profils d'installation dans une norme pour chaque CPF (par exemple, CEI 61784-5-11 pour la CPF 11), permet aux lecteurs d'utiliser des normes de format approprié dans le cadre de leurs activités.



Légende

Anglais	Français
OFFICE PREMISES	BUREAUX
HOMES	HABITATIONS
DATA CENTRES	CENTRE DE DONNÉES
INDUSTRIAL PREMISES	LOCAUX INDUSTRIELS
GENERIC cabling	Câblage générique
Between automation islands	Entre îlots d'automatisation
Within automation islands	Dans les îlots d'automatisation
Application specific cabling	Câblage spécifique à l'application
Design	Conception
ISO/IEC 11801	ISO/CEI 11801
ISO/IEC 15018	ISO/CEI 15018
ISO/IEC 24764	ISO/CEI 24764
ISO/IEC 24702	ISO/CEI 24702
IEC 61158 series and IEC 617841, -2	Série CEI 61158 et CEI 617841, -2
Planning and Installation	Planification et installation
ISO/IEC 14763-2	ISO/CEI 147632
Offices annex	Annexe concernant les bureaux
Home annex	Annexe concernant les habitations
Data centre annex	Annexe concernant les centres de données
Industrial annex	Annexe concernant les locaux industriels
Installation profiles	Profils d'installation
IEC 617845 series (selection + ' Add/Repl/M0d)	Série CEI 617845 (Sélection + Addition/Rempl./Modif.)
IEC 61918 (Common requirements)	CEI 61918 (exigences communes)
Common structure	Structure commune

Figure 1 – Relations entre les normes

RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 5-11: Installation de bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 11

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61784 spécifie les profils d'installation applicable à la CPF 11 (TCnet¹).

Les profils d'installation sont spécifiés dans les annexes. Ces annexes sont lues conjointement à la CEI 61918:2010.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61918:2010, *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises* (disponible uniquement en anglais)²

Les références normatives de la CEI 61918:2010, Article 2, s'appliquent. Pour les références normatives spécifiques aux profils, voir A.2.

3 Termes, définitions et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes, définitions et abréviations de la CEI 61918:2010, Article 3, s'appliquent.

4 CPF 11: Vue d'ensemble des profils d'installation

La CPF 11 consiste en deux profils de communication tel que spécifié dans la CEI 61784-2.

Les exigences d'installation concernant le CP 11/1 sont spécifiées dans l'Annexe A.

Les exigences d'installation concernant le CP 11/2 sont spécifiées dans l'Annexe B.

¹ TCnet est le nom technique de la CPF11. Au Japon, TCnet désigne une appellation commerciale de TOSHIBA Corporation. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que la CEI approuve ou recommande le détenteur de cette marque commerciale ou d'un quelconque de ses produits. La conformité à ce profil n'implique pas l'utilisation de la marque. L'utilisation de la marque implique l'autorisation de son détenteur.

² Cette publication est actuellement en cours de traduction.

5 Conventions de profil d'installation

La numérotation des articles et paragraphes des annexes de la présente norme correspond à la numérotation des principaux articles et paragraphes de la CEI 61918.

Les articles et paragraphes d'annexe de la présente norme complètent, modifient ou se substituent aux articles et paragraphes respectifs de la CEI 61918.

En l'absence de paragraphe correspondant de la CEI 61918 dans les annexes normatives de la présente norme, le paragraphe de la CEI 61918 s'applique sans aucune modification.

La lettre d'en-tête d'annexe représente le profil d'installation affecté à l'Article 4. La numérotation des articles/paragraphes d'annexe respectant la lettre d'en-tête d'annexe doit représenter la numérotation correspondante des articles/paragraphes de la CEI 61918.

EXEMPLE Annexe A.4.4" dans la CEI 61784-5-11 signifie que CP 11/1 désigne le paragraphe 4.4 de la CEI 61918.

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

En l'absence de l'ensemble des paragraphes d'un article/paragraphe, l'article/le paragraphe correspondant de la CEI 61918 s'applique.

Si un article/paragraphe est indiqué comme "Non applicable", l'article/paragraphe correspondant de la CEI 61918 ne s'applique pas.

Si un article/paragraphe est indiqué comme "Addition", l'article/paragraphe correspondant de la CEI 61918 s'applique avec les additions du profil.

Si un article/paragraphe est indiqué comme "Remplacement", le texte contenu dans le profil se substitue au texte de l'article/paragraphe correspondant de la CEI 61918.

NOTE Un "remplacement" peut également comporter des additions.

Si un article/paragraphe est indiqué comme "Modification", l'article/paragraphe correspondant de la CEI 61918 s'applique avec les modifications du profil.

En l'absence de l'ensemble des paragraphes d'un article/paragraphe, mais si cet article/ce paragraphe porte la mention "l'article/le paragraphe x comporte une addition" (ou la mention "remplacement"), ou la mention "l'article/le paragraphe n'est pas applicable", l'article/paragraphe x devient valide tel que déclaré et tous les autres articles/paragraphes correspondants de la CEI 61918 s'appliquent.

6 Conformité aux profils d'installation

Chaque profil d'installation défini dans la présente norme inclut une partie de la CEI 61918:2010. Il peut également comprendre des spécifications supplémentaires définies.

Une déclaration de conformité à un profil d'installation défini dans la présente norme doit être présentée³ comme

La conformité à la CEI 61784-5-11:2010⁴ pour le CP 11/m <name> ou

³ Conformément aux Directives ISO/CEI

⁴ Il convient de ne pas mentionner la date lorsque le numéro d'édition est utilisé.

La conformité à la CEI 61784-5-11 (Ed.2.0) pour le CP 11/m <name>

où le nom placé entre parenthèses en chevron < > est facultatif, lesdites parenthèses devant être exclues. Le "m" du profil CP 11/m doit être remplacé par le numéro de profil 1 à 2.

NOTE Le nom peut être le nom du profil, par exemple TCnet.

Si le nom est une marque, l'autorisation du détenteur de la marque doit être requise.

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 61784-5-11:2010

Annexe A (normative)

Profil d'installation spécifique au CP 11/1 (TCnet)

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

Addition:

La présente norme spécifie le profil d'installation applicable au profil de communication CP 11/1 (TCnet). Le CP 11/1 est spécifié dans la CEI 61784-2.

A.2 Références normatives

Addition:

CEI 61754-18:2001, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 18: Famille de connecteurs de type MT-RJ*

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

Le paragraphe 3.3 ne s'applique pas.

A.4 Planification d'installation

A.4.1 Introduction

Le paragraphe 4.1.4 ne s'applique pas.

A.4.2 Exigences de planification

A.4.2.1 Sécurité

Le paragraphe 4.2.1.3 ne s'applique pas.

Le paragraphe 4.2.1.4 ne s'applique pas.

A.4.2.2 Sécurité

Non applicable.

A.4.2.3 Considérations liées à l'environnement et CEM

A.4.2.4 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/CEI 24702

A.4.3 Capacités de réseau

A.4.3.1 Topologie de réseau

Le paragraphe 4.3.1.4 ne s'applique pas.

Le paragraphe 4.3.1.5 comporte une addition:

La topologie en étoile s'applique au réseau CP 11/1.

Les commutateurs ne doivent pas être utilisés. Des concentrateurs doivent être utilisés en lieu et place.

La topologie en double étoile doit être utilisée pour redondance.

A.4.3.2 Caractéristiques de réseau

A.4.3.2.1 Généralités

A.4.3.2.2 Caractéristiques de réseau pour le câblage symétrique à base non Ethernet

Non applicable.

A.4.3.2.3 Caractéristiques de réseau pour le câblage symétrique à base Ethernet

Remplacement: Le Tableau A.1 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 2.

Tableau A.1 – Caractéristiques de réseau pour le câblage symétrique à base Ethernet

Caractéristique	CP 11/1
Débits binaires pris en charge (Mbit/s)	100
Longueur de canal prise en charge (m) ^b	100
Nombre de connexions dans le canal (max.) ^{a b}	6
Longueur de cordon (m) ^a	100
Catégorie de canal selon l'ISO/CEI 24702 (min.) ^b	D
Catégorie de câble selon l'ISO/CEI 24702 (min.) ^c	5
Catégorie HW de connexion selon l'ISO/CEI 24702 (min.)	5
Types de câble	Aucune exigence
^a Voir 4.4.3.2. ^b Pour les besoins du présent tableau, les définitions relatives au canal données dans l'ISO/CEI 24702 sont applicables. ^c Pour des informations supplémentaires, voir la série CEI 61156.	

A.4.3.2.4 Caractéristiques de réseau pour le câblage à fibres optiques

Remplacement: Le Tableau A.2 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 3.

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

CP 11/1		
Type de fibre optique	Description	
Silice monomode	Norme	-
	Coefficient d'affaiblissement acoustique à λ	-
	Largeur de bande ou équivalent à λ	-
	Description alternative	
	Diamètre de champ de mode (μm)	-
	Diamètre extérieur (μm)	-
	Longueur minimale (m)	-
	Longueur maximale (m)	-
Silice multimode	Norme	$\lambda = 1\,310\text{ nm}$
	Coefficient d'affaiblissement acoustique à λ	1,0 dB/km
	Largeur de bande modale (MHz $\times$ km) à λ	600 MHz $\times$ km
	Description alternative	
	Diamètre du cœur (μm)	50
	Diamètre extérieur (μm)	125
	NA	$0,21 \pm 0,02$
	Longueur minimale (m)	0
	Longueur maximale (m)	2 000
Silice multimode	Norme	$\lambda = 1\,310\text{ nm}$
	Coefficient d'affaiblissement acoustique à λ	1,5 dB/km
	Largeur de bande modale (MHz $\times$ km) à λ	500 MHz $\times$ km
	Description alternative	
	Diamètre du cœur (μm)	62,5
	Diamètre extérieur (μm)	125
	NA	$0,275 \pm 0,02$
	Longueur minimale (m)	0
	Longueur maximale (m)	2 000
POF	Norme	-
	Coefficient d'affaiblissement acoustique à λ	-
	Largeur de bande modale (MHz $\times$ km) à λ	-
	Description alternative	
	Diamètre du cœur (μm)	-
	Diamètre extérieur (μm)	-
	NA	-
	Longueur minimale (m)	-
	Longueur maximale (m)	-
Silice à gaine rigide	Norme	-
	Coefficient d'affaiblissement acoustique à λ	-
	Largeur de bande modale (MHz $\times$ km) à λ	-
	Description alternative	
	Diamètre du cœur (μm)	-
	Diamètre extérieur (μm)	-
	NA	-
	Longueur minimale (m)	-
	Longueur maximale (m)	-

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/CEI 24702

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

A.4.4.1.2.1 Câbles symétriques pour les CP à base Ethernet

Remplacement: Le Tableau A.3 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 4.

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

Caractéristique	CP 11/1
Impédance nominale de câble (tolérance)	$100 \Omega \pm 15 \Omega$
DCR de conducteurs	$< 9,38 \Omega / 100m$
DCR de blindage	Non défini
Nombre de conducteurs	8
Blindage	Oui
Code de couleur pour le conducteur	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Exigences concernant la couleur d'armature	Aucune exigence
Matériau d'armature	Aucune exigence
Résistance à un environnement difficile (par exemple, UV, résistance à l'huile, LSOH)	Aucune exigence
Caractéristiques assignées de fabrication	Aucune exigence

Remplacement: Le Tableau A.4 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 5.

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

Caractéristique	CP 11/1
Impédance nominale de câble (tolérance)	$100 \Omega \pm 15 \Omega$
DCR de conducteurs	$< 9,38 \Omega / 100m$
DCR de blindage	Non défini
Nombre de conducteurs	8
Longueur	100 m
Blindage	Oui
Code de couleur pour le conducteur	WH/OG, OG, WH/GN, BU, WH/BU, GN, WH/BN, BN
Exigences concernant la couleur d'armature	Aucune exigence
Matériau d'armature	Aucune exigence
Résistance à un environnement difficile (par exemple, UV, résistance à l'huile, LSOH)	Aucune exigence
Caractéristiques assignées de fabrication	Aucune exigence

A.4.4.1.2.2 Câbles en cuivre pour les CP à base non Ethernet

Non applicable.

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 la CEI 61918:2010, Tableau 6.

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

Caractéristique	silice monomode 9..10/125 µm	silice multimode 50/125 µm	silice multimode 62,5/125 µm	saut d'indice POF 980/1 000 µm	silice à gaine rigide avec saut d'indice 200/230 µm
Affaiblissement acoustique par km (650 nm)	-	-	-	-	-
Affaiblissement acoustique par km (820 nm)	-	-	-	-	-
Affaiblissement acoustique par km (1 310 nm)	-	1,0 dB/km	1,5 dB/km	-	-
Nombre de fibres optiques	-	2	2	-	-
Type de connecteur (par exemple, duplex ou simplex)	-	MT-RJ, SC Duplex	MT-RJ, SC Duplex	-	-
Exigences concernant la couleur d'armature	-	Aucune exigence	Aucune exigence	-	-
Matériau d'armature	-	Aucune exigence	Aucune exigence	-	-
Résistance à un environnement difficile (par exemple, UV, résistance à l'huile, LS0H)	-	Aucune exigence	Aucune exigence	-	-
Rupture (O/N)	-	Oui	Oui	-	-

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/CEI 24702

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 à base Ethernet

Remplacement: Le Tableau A.6 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 7.

Tableau A.6 – Connecteurs pour les CP à câblage symétrique à base Ethernet

	CEI 60603-7-x ^a		CEI 61076-3-106 ^b		CEI 61076-3-117 ^b	CEI 61076-2-101
	(avec blindage)	(sans blindage)	Variante 1	Variante 6	Variante 14	M12-4 avec codage D
CP 11/1	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
^a Pour la CEI 60603-7-x, le choix du connecteur est fondé sur la qualité de fonctionnement du canal souhaitée.						
^b Boîtiers de protection des connecteurs.						

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

Non applicable.

A.4.4.2.4 Matériel de connexion pour une installation sans fil

Non applicable.

A.4.4.2.5 Matériel de connexion pour le câblage à fibres optiques

Remplacement: Le Tableau A.7 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 9.

Tableau A.7 – Matériel de connexion des fibres optiques

	CEI 61754-2	CEI 61754-4	CEI 61754-24	CEI 61754-20	CEI 61754-22	CEI 61754-18
	BFOC 2,5	SC	SC-RJ	LC	F-SMA	MT-RJ
CP 11/1	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
NOTE La série CEI 61754 définit les interfaces mécaniques des connecteurs à fibres optiques; les spécifications de qualité de fonctionnement relatives aux connecteurs à fibres optiques dont les extrémités sont des types de fibre spécifiques sont normalisées dans la série CEI 61753.						

Remplacement: Le Tableau A.8 fournit des valeurs fondées sur le modèle donné dans la CEI 61918:2010, Tableau 10.

Tableau A.8 – Relation entre FOC et les types de fibres (réseaux de Type 11)

	Type de fibre					
	silice monomode 9..10/125 µm	silice multimode 50/125 µm	silice multimode 62,5/125 µm	saut d'indice POF 980/1 000 µm	silice à gaine rigide avec saut d'indice 200/230 µm	Autres
BFOC/2,5	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SC	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
SC-RJ	Non	Non	Non	Non	Non	Non
LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non
F-SMA	Non	Non	Non	Non	Non	Non
MT-RJ	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non

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/CEI 24702

A.4.4.3 Connexions dans le cadre d'une liaison par canal/permanente

A.4.4.4 Terminateurs

Le paragraphe 4.4.4.2 ne s'applique pas.

A.4.4.5 Positionnement et connexion des dispositifs

Le paragraphe 4.4.5.2 ne s'applique pas.

A.4.4.6 Codage et étiquetage

Le paragraphe 4.4.6.3 comporte une addition:

Le planificateur doit solliciter l'utilisation de câbles redondants de couleurs différentes et identifier chacun des deux câbles au moyen d'un étiquetage.

A.4.4.7 Mise à la terre et liaison équipotentielle des équipements, dispositifs et câblages blindés

Le paragraphe 4.4.7.5 ne s'applique pas.

A.4.4.8 Entreposage et transport des câbles

Le paragraphe 4.4.8.2 ne s'applique pas.

A.4.4.9 Cheminement de câbles

Le paragraphe 4.4.9.6 comporte une addition:

Le planificateur doit solliciter l'utilisation de câbles redondants de couleurs différentes et identifier chacun des deux câbles au moyen d'un étiquetage.

A.4.4.10 Séparation de circuits

Addition:

Il convient de séparer le câblage extérieur à l'enceinte à une distance de 2 m des câbles d'alimentation et des appareils qui génèrent le champ électromagnétique.

Si la séparation de 2 m se révèle difficile à réaliser, la distance minimale doit être assurée selon le Tableau A.9.

Tableau A.9 – Distances minimales recommandées spécifiques au CP 11/1

Stimulation de bruit Courant Tension	Distances minimales m			
	< 10°A	≥ 10°A < 50°A	≥ 50°A < 100°A	≥ 100°A
< 60°V	0,15	0,3	0,5	2
≥ 60 V < 110 V	0,3	0,5	0,6	2
≥ 110 V < 220 V	0,5	0,6	0,6	2
≥ 220 V < 440 V	0,6	0,6	0,6	2
≥ 440 V	2	2	2	2

A.4.4.11 Protection mécanique des composants de câblage

Le paragraphe 4.4.11.2 ne s'applique pas.

A.4.4.12 Installation dans des zones spéciales

Le paragraphe 4.4.12.2 ne s'applique pas.

A.4.5 Documentation relative à la planification de câblage**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.5.2 Installation des câbles**

Le paragraphe 5.2.3 ne s'applique pas.

A.5.3 Installation des connecteurs

Le paragraphe 5.3.4 ne s'applique pas.

A.5.4 Installation des terminateurs

Le paragraphe 5.4.2 ne s'applique pas.

A.5.5 Installation des dispositifs

Le paragraphe 5.5.2 ne s'applique pas.

A.5.6 Codage et étiquetage

Le paragraphe 5.6.2 comporte une addition:

L'installateur doit utiliser des câbles redondants de couleurs différentes et identifier chacun des deux câbles au moyen d'un étiquetage.

A.5.7 Mise à la terre et liaison équipotentielle des équipements, dispositifs et câblages blindés

Le paragraphe 5.7.5 ne s'applique pas.

A.5.8 Documentation relative au câblage tel que mis en œuvre

A.6 Vérification et essai de réception de l'installation

A.6.1 Introduction

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

Le paragraphe 6.2.3.2 ne s'applique pas.

A.6.2.4 Vérification de la mise à la terre du blindage

A.6.2.5 Vérification du système de câblage

A.6.2.6 Vérification du choix des câbles

Le paragraphe 6.2.6.2 ne s'applique pas.

A.6.2.7 Vérification des connecteurs

Le paragraphe 6.2.7.2 ne s'applique pas.

A.6.2.8 Vérification des connexions

A.6.2.9 Vérification des terminateurs

Le paragraphe 6.2.9.2 ne s'applique pas.

A.6.2.10 Vérification du codage et de l'étiquetage

Le paragraphe 6.2.10.2 comporte une addition:

Il doit être confirmé que chaque câble dédié à la topologie en double étoile pour redondance est de la couleur requise et comporte l'étiquette nécessaire.

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 à base Ethernet

Le paragraphe 6.3.2.2.2 ne s'applique pas.

A.6.3.3 Essai de réception du câblage à base non Ethernet

Non applicable.

A.6.3.4 Exigences spécifiques pour une installation sans fil

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 de l'installation et recherche de pannes

Le paragraphe 8.4 ne s'applique pas.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-11:2010

Annexe B (normative)

Profil d'installation spécifique au CP 11/2 (TCnet)

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

Addition:

La présente norme spécifie le profil d'installation applicable au profil de communication CP 11/2 (TCnet). Le CP 11/2 est spécifié dans la CEI 61784-2.

B.2 Références normatives

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

Le paragraphe 3.3 ne s'applique pas.

B.4 Planification d'installation

B.4.1 Introduction

Le paragraphe 4.1.4 ne s'applique pas.

B.4.2 Exigences de planification

B.4.2.1 Sécurité

Le paragraphe 4.2.1.3 ne s'applique pas.

Le paragraphe 4.2.1.4 ne s'applique pas.

B.4.2.2 Sécurité

Non applicable.

B.4.2.3 Considérations liées à l'environnement et CEM

B.4.2.4 Exigences spécifiques pour le câblage générique conformément à l'ISO/CEI 24702

B.4.3 Capacités de réseau

B.4.3.1 Topologie de réseau

Le paragraphe 4.3.1.4 ne s'applique pas.

Le paragraphe 4.3.1.5 comporte une addition:

La topologie en anneau s'applique au réseau CP 11/2.

B.4.3.2 Caractéristiques de réseau

B.4.3.2.1 Généralités