

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Industrial communication networks – Profiles – Part 5-2: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 2

Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 5-2: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 2

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-2:2018/AMD1:2024



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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 Secretariat
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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Industrial communication networks – Profiles –
Part 5-2: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 2**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 5-2: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour CPF 2**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40, 35.100.40

ISBN 978-2-8322-8401-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –

Part 5-2: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 2

AMENDMENT 1

FOREWORD

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

Amendment 1 to IEC 61784-5-2:2018 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

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

Draft	Report on voting
65C/1283/FDIS	65C/1297/RVD

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

The language used for the development of this Amendment is English.

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

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

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

INTRODUCTION to Amendment 1

This Amendment 1 includes the following significant technical changes with respect to IEC 61784-5-2:2018:

- Updated references of IEC 61918:2018 to include additions of IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024,
- Added references for consideration of security to Subclause B.4.2.2,
- Updated optical fiber specifications and references in Subclauses B.4.3.3.2 and B.4.4.1.4,
- Added definition of electromagnetic compatibility options for conformance to Subclause B.4.4.1.2.1,
- Added support of mesh bonding systems to Subclause B.4.4 and Clause B.5,
- Added acceptance of end-to-end link verification and certification testing to Clause B.6.

FOREWORD

Insert, after the first paragraph, the following new paragraph:

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

Delete, below the list of modifications, the following paragraph:

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

INTRODUCTION

Replace, at the beginning of the first paragraph, "International Standard" with "document".

Replace, at the beginning of the second paragraph, "IEC 61918:2018 provides" with "IEC 61918:2018, IEC 61918:2018/AMD1:2022 and IEC 61918:2018/AMD2:2024 provide".

Replace the existing Figure 1 with the following new figure:

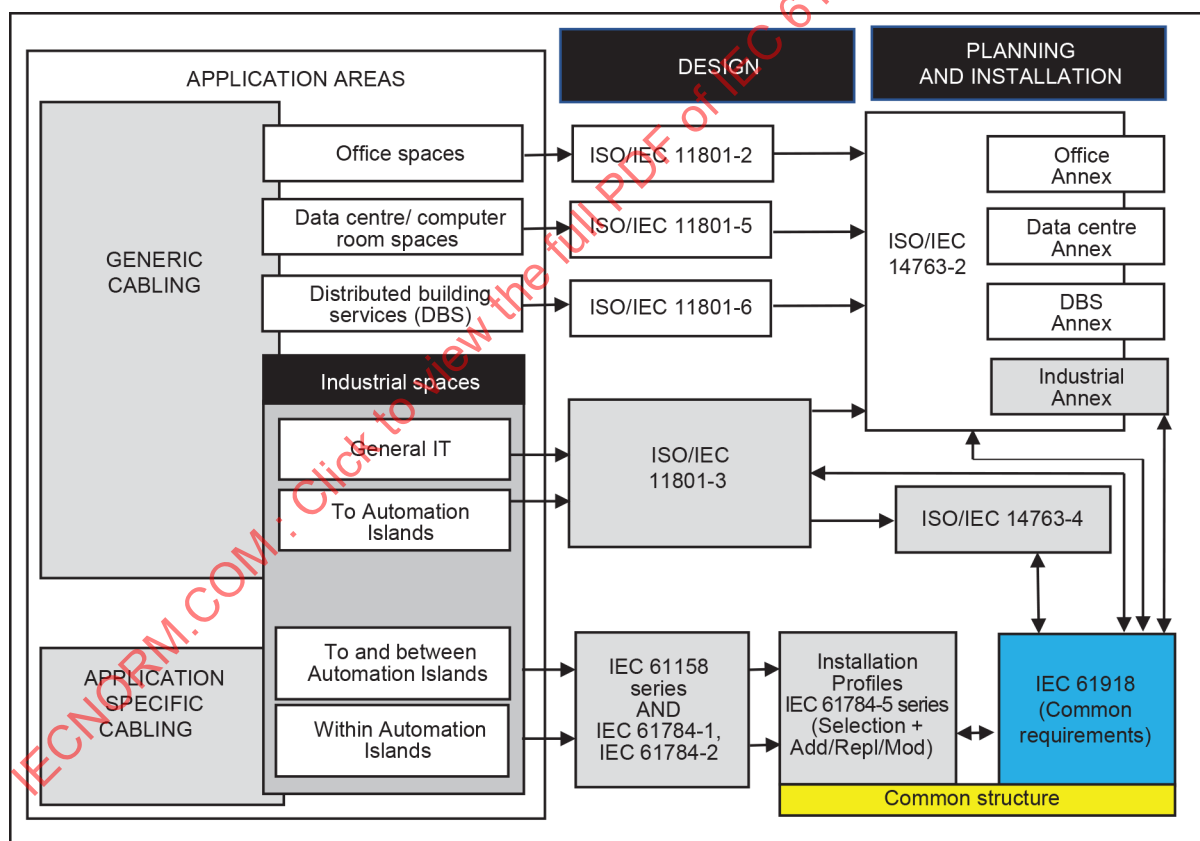


Figure 1 – Standards relationships

1 Scope

Replace the existing second paragraph with the following new paragraph:

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

2 Normative references

Replace the existing reference to IEC 61918 with the following new reference:

IEC 61918:2018¹, *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises*

IEC 61918:2018/AMD1:2022

IEC 61918:2018/AMD2:2024

Delete the last sentence before the NOTE.

3 Terms, definitions and abbreviated terms

Replace, in the first sentence, "IEC 61918:2018 Clause 3" with "IEC 61918:2018, Clause 3, IEC 61918:2018/AMD1:2022, Clause 3, and Clauses A.3, B.3, C.3 of this document".

Delete the NOTE after the last bullet.

6 Conformance to installation profiles

Delete, in the first sentence of the second paragraph, the footnote.

Replace the existing two items in the list of the second paragraph with the following new items:

Compliance with IEC 61784-5-2:2018 and IEC 61784-5-2:2018/AMD1:2024 for CP 2/m <name> or

Compliance with IEC 61784-5-2 (Ed.4.1) for CP 2/m <name>.

Replace, in the sentence after the two items, "are not to be" with "shall not be".

Replace, in the NOTE, "may" with "can".

Annex B – CP2/2 (EtherNet/IP™) specific installation profile

B.2 Normative references

Add the following new references:

IEC 60793-2-30, *Optical fibres – Part 2-30: Product specifications – Sectional specification for category A3 multimode fibres*

IEEE Std 802.1Q-2018, *IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks – Bridges and Bridged Networks*

¹ The normative references of IEC 61918:2018, Clause 2, IEC 61918:2018/AMD1:2022, Clause 2 and IEC 61918:2018/AMD2:2024, Clause 2, apply.

Replace "ANSI/TIA-568-C.1" with "ANSI/TIA-568.2-D" (no change to title).

B.4.2.2 Security

Replace the existing last paragraph with the following new paragraph and note:

CP 2/2 has provisions for supporting secure system designs aligned with IEC 62443. For each security level as defined by IEC 62443 there are different measures such as identification and authentication, data access control, tamper detection, data access restriction, data confidentiality, response time, and resource availability. Aspects of the system could need mitigations depending on the level of security risk identified.

NOTE See ODVA: PUB00148 [45] for more information on securing the installation of CP 2/2 systems. See ANSI/TIA 5017 [46] for more information for deterrence or restricted access measures that can be taken for securing the physical infrastructure of zones where it is deemed necessary or appropriate.

B.4.3.1.4 Combination of basic topologies

Replace "Not applicable" with the following new text and figure:

Replacement:

Combination of topologies is achieved through bridging defined in IEEE Std 802.1Q-2018 and subsequent documents. CP 2/2 provides for routing of data through active topologies and allows interfacing of all equipment through a hierarchical star topology. This is typically facilitated through a network zone approach where an individual node on a network can be replaced with an entire subnetwork configured in an independent topology such as a ring, active linear bus, redundant active linear bus, or an additional active star. This concept is shown in Figure B.18.

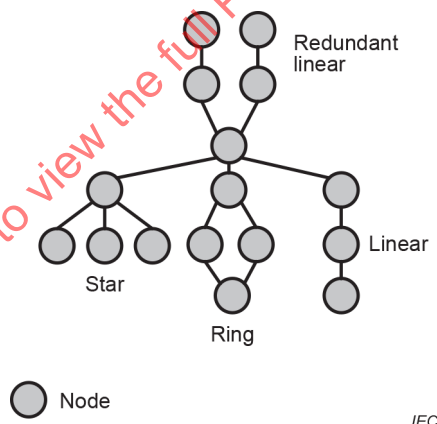


Figure B.18 – Example of combination of basic active topologies

B.4.3.2.4 Network characteristics for optical fibre cabling

Replace, in the first row of Table B.2, "Bandwidth (MHz)" with "Bandwidth (Mbit/s)".

Replace, in the second column of Table B.2, all occurrences of "Modal bandwidth (MHz × km)" with "Bandwidth (Mbit/s)".

Replace, in the third column of Table B.2, all occurrences of "MHz" with "Mbit/s".

Replace the existing Table B.5 with the following new table:

Table B.5 – Recognized fibre types

Fibre type	Supported fibres	Designations	Bandwidth at 850 nm/1 310 nm	Standard
Multimode	62,5 µm/125 µm	OM1	200 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM1
	62,5 µm/200 µm/230 µm	OM1	200 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-30, type A3g
	50 µm/125 µm	OM2	500 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM2
		OM3	2 000 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM3
		OM4	4 700 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM4
		OM5	4 700 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM5
	50 µm/200 µm/230 µm	OM2	400 MHz × km/400 MHz × km	IEC 60793-2-30, type A3f
Single-mode	9 µm/125 µm	OS1	N/A	IEC 60793-2-50, type B-652.B
		OS2	N/A	IEC 60793-2-50, type B-652.D
Setp Index Multimode	980 µm/1 000 µm	N/A	4 MHz × km	IEC 60793-2-40, type A4a.2 and A4d

Add, in all cells of the second column of Table B.6, ",OM5" at the end of the list of supported fibre types.

Replace, in the last row of Table B.6, "1000BASE-LX10" with "1000BASE-LX10 and 100BASE-LX10".

B.4.4.1.2.1 Balanced cables for Ethernet-based CPs

Replace, in Table B.8, all occurrences of "ANSI/TIA 568-C.2" with "ANSI/TIA 568.2-D".

Replace, in Table B.8, in row "Conductor Gauge", the contents of the right cell with "0,40 mm to 0,65 mm (26AWG to 22AWG)".

Delete, in Table B.8, rows for "Coupling Attenuation", "Shielding Effectiveness", "TCL", and "ELTCTL".

Add, after Table B.9, the following new text:

Where category 6 or 6a cables are used, the extended requirements of ANSI/TIA 568.2-D apply in addition to the requirements listed in this Subclause B.4.4.1.2.1.

Replace all existing text and tables at the end of the subclause beginning at "Modification:" with the following new text and tables:

Addition:

Cables shall be selected based on ability to support one of the four options of channel and link electromagnetic performance as defined below.

- a) The UTP cable supporting 10BASE-T or 100BASE-T applications shall be selected and installed based on the ability to meet the Transverse Conversion Loss (TCL) and Equal Level Transverse Conversion Transfer Loss (ELTCTL) requirements at both ends of the cabling in accordance with Table B.27 and the environment local to the cabling.

Table B.27 – Unbalance attenuation limits for unshielded twisted-pair cabling serving 10BASE-T and 100BASE-T applications

Parameter	Frequency MHz	Limit dB ^a
TCL	$1 \leq f < 100$	Compliant with ISO/IEC 11801 series
ELTCTL	$1 \leq f < 30$	Compliant with ISO/IEC 11801 series
^a Limits are applicable to all environmental classifications aligned with delineation in ISO/IEC 11801-1.		

- b) The UTP cable supporting 1000BASE-T applications shall be selected and installed based on the ability to meet the Transverse Conversion Loss (TCL) and Equal Level Transverse Conversion Transfer Loss (ELTCTL) requirements at both ends of the cabling in accordance with Table B.28 and the environment local to the cabling.

Table B.28 – Unbalance attenuation limits for unshielded twisted-pair cabling serving 1000BASE-T applications with enhanced components

Parameter	Frequency MHz	Limit dB		
		E1	E2	E3
TCL	$1 \leq f < 30$	Compliant with ISO/IEC 11801 series	$69,2 - 15 \times \log_{10}(f)$	$79,2 - 15 \times \log_{10}(f)$
	$1 \leq f \leq 100$		$76,6 - 20 \times \log_{10}(f)$ (max. 40 dB)	$86,6 - 20 \times \log_{10}(f)$ (max. 46 dB)
ELTCTL	$1 \leq f < 30$	Compliant with ISO/IEC 11801 series	$42 - 20 \times \log_{10}(f)$ (max. 40 dB)	$52 - 20 \times \log_{10}(f)$ (max. 40 dB)

- c) The UTP cable supporting 1000BASE-T applications shall be selected and installed based on the ability to meet the Transverse Conversion Loss (TCL) and Equal Level Transverse Conversion Transfer Loss (ELTCTL) requirements at both ends of the cabling while also restricting the insertion loss and indirectly the associated cable length in accordance with Table B.29 and the environment local to the cabling. Under this condition the nominal maximum cable length is limited to 72 m instead of the expected 100 m.

Table B.29 – Unbalance attenuation limits for unshielded twisted-pair cabling serving 1000BASE-T applications with length derating

Parameter	Frequency MHz	Limit dB ^a
Insertion Loss	$1 \leq f \leq 100$	$0,72 \times (1,967\sqrt{f} + 0,023 \times f + 0,1/\sqrt{f})$
TCL	$1 \leq f \leq 100$	Compliant with ISO/IEC 11801 series
ELTCTL	$1 \leq f \leq 30$	Compliant with ISO/IEC 11801 series
^a Limits are applicable to all environmental classifications aligned with delineation in ISO/IEC 11801-1.		

- d) The shielded cable shall be selected and installed based on the ability to meet the coupling attenuation requirements at both ends of the cabling in accordance with Table B.30 and the environment local to the cabling. Coupling attenuation (see Table B.30) shall be measured in accordance with IEC 61156-5.

Table B.30 – Coupling attenuation limits for screened twisted-pair cabling

Parameter	Frequency MHz	Limit dB ^a
Coupling Attenuation	$30 \leq f \leq 100$	Compliant with ISO/IEC 11801 series
^a Limits are applicable to all environmental classifications aligned with delineation in ISO/IEC 11801-1		

B.4.4.1.4 Optical fibre cables

Replace the existing Table B.15 with the following new table:

Table B.15 – 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
Standard	OS1 or OS2	OM2, OM3, OM4, OM5	OM1	--	--
Maximum attenuation per km (650 nm)	–	–	–	18 dB	12 dB
Maximum attenuation per km (820 nm)	–	2,5 dB	3,0 dB	–	–
Maximum attenuation per km (1 310 nm)	0,4 dB	0,8 dB	1,0 dB	–	–
Number of optical fibres	2 minimum	2 minimum	2 minimum	–	–
Connector type (e.g. duplex or simplex)	Duplex, duplex-able, simplex	Duplex, duplex-able, simplex	Duplex, duplex-able, simplex	–	–
Jacket colour requirements	User defined	User defined	User defined	–	–
Jacket material	User defined	User defined	User defined	–	–
Resistance to harsh environment (e.g. UV, oil resist, LS0H)	As needed to support application and environment	As needed to support application and environment	As needed to support application and environment	–	–

B.4.4.2.2 Connecting hardware for balanced cabling CPs based on Ethernet

Replace the existing Table B.17 with the following new table (title and contents):

Table B.17 – Unbalance Attenuation limits for connectors based on Ethernet serving 1000BASE-T applications

Parameter	Frequency MHz	Limit dB		
		E1	E2	E3
TCL	$1 \leq f < 250$	Not defined	Not defined	$94 - 20 \times \log_{10}(f)$
TCTL	$1 \leq f < 30$	Not defined	Not defined	$71.5 - 20 \times \log_{10}(f)$

Delete, in Tables B.19 and B.20, rows for "Contact rating".

Replace, in Table B.19 and in Table B.20, in row "Contact Plating", the contents of the second and third cells with the following text:

0,762 µm gold over 1,27 µm nickel or 0,127 µm gold minimum over 0,508 µm palladium nickel over 1,27 µm nickel or equivalent plating.

Gold shall be 24 karat minimum.

B.4.4.2.5 Connecting hardware for optical fibre cabling

Replace, in Table B.22, in the column "200/230 µm Step index Hard cladde silica", in the cells corresponding to rows "SC", "ST", and "SC-RJ", "No" with "Yes".

B.4.4.7.4.1 Non-earthing or parallel RC

Delete "Not applicable."

B.4.4.7.4.2 Direct

Delete "Not applicable."

B.4.4.7.4.3 Derivatives of direct and parallel RC

Replace, in the first sentence, the word "requires" with "recommends".

B.4.4.7.5 Specific requirements for CPs

Replace "Not applicable" with the following new text and figures:

Addition:

CP 2/2 ranks the shield application according to the applied earthing and bonding system.

a) Star earthing

Ranking of preferred shield termination application in a star earthing arrangement is shown in Figure B.19 in order from left to right.

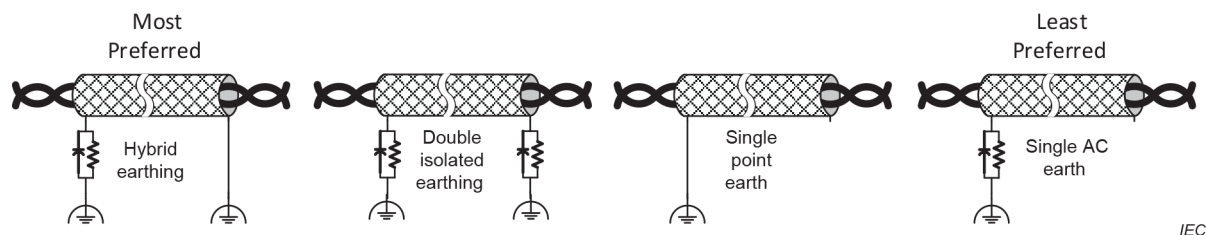


Figure B.19 – Shield termination in star earthing arrangements

b) Equipotential/mesh earthing

In equipotential/mesh earthing arrangements, application of direct grounding at multiple points of the cable is preferred (see Figure B.20).

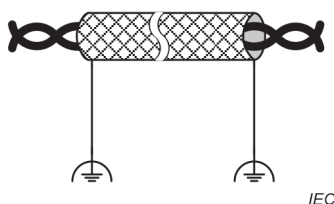


Figure B.20 – Shield termination in mesh earthing arrangements

B.5.3.1 Common description

Replace, in the third sentence of the last paragraph, "See Figure H.2 of IEC 61918:2018" with "See IEC 61918:2018, Annex H and IEC 61918:2018/AMD1:2022, Annex H".

B.5.7.4.4 Derivatives of direct and parallel RC

Replace, at the beginning of the fourth sentence of the first paragraph, the word "requires" with "recommends".

Replace the existing last paragraph (in the addition) with the following new paragraph:

If the active device provides a low DC resistance (less than 500 kΩ) to earth at the jack and connects to a link partner device that also provides a low DC resistance to earth at its jack, an equalizing shunt conductor shall be used to mitigate earth voltage offsets between the two end points, see IEC 61918:2018, Figure 35. The sizing of the conductor shall be in accordance with IEC 61918:2018, Table 14.

B.6.2.1 General

Replace the existing fifth bulleted item with the following new bulleted item:

- presence of dust caps for unused connectorized cabling and equipment;

Replace the existing seventh bulleted item with the following new bulleted item:

- routing of cables with respect to other circuits according to IEC 61918:2018, Table 17.

B.6.2.5.1 Verification of cable routing

Replace the existing list items a) and b) with the following new list items a) and b):

- a) The length of the end-to-end link or a channel is the sum of the lengths of the fixed horizontal cables and cords between the two end points. The length of a permanent link is the sum of the fixed horizontal cable and any intermediary cords not including those cords connecting directly to the end equipment. Length of the link/channel can be determined by physically measuring the length(s) of the cable(s), determined from the length markings on the cable(s), when present.
- b) The length of the permanent link shall not be greater than 90 m (295 ft). The length of the end-to-end link or channel shall not be greater than 100 m (328 ft), including equipment cords and patch cords. If the channel or permanent link has been de-rated because of temperature or cable attenuation, then the total channel length is less than 100 m (328 ft) and the permanent link will be less than 90 m (295 ft). See the derating tables in IEC 61918:2018 (Table 11 and Table 12).

B.6.3.2.1.1 Common description

Replace the existing last paragraph with the following new paragraph:

Electrical performance testing shall be performed either on the end-to-end link, channel, or permanent link or any combination thereof.

Table C.15 – Additional connectors for CP 2/3 (DeviceNet)

Replace, in the first row, "IEC 61076-2-104 Figure 18" with "IEC 61076-2-104:2014, Figure 19".

Bibliography

Add, at the end of Bibliography, the following new references:

- [45] ODVA: PUB00148: EtherNet/IP Media Planning & Installation Manual, 2006, available at <<http://www.odva.org>>
- [46] ANSI/TIA-5017, *Telecommunications Physical Network Security Standard*, February 2016

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61784-5-2:2018/AMD1:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 5-2: Installation des bus de terrain – Profils d'installation pour la CPF 2

AMENDEMENT 1

AVANT-PROPOS

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

L'Amendement 1 à l'IEC 61784-5-2:2018 a été établi par le sous-comité 65C: Réseaux industriels, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

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

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

La langue employée pour l'élaboration de cet amendement est l'anglais.

Le présent document a été rédigé conformément aux directives ISO/IEC, Partie 2, et élaboré conformément aux directives ISO/IEC, Partie 1 et aux directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles à l'adresse www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

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

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

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

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

INTRODUCTION à l'Amendement 1

Le présent Amendement 1 inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 61784-5-2:2018:

- a) mise à jour des références de l'IEC 61918:2018 pour inclure les ajouts de l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et de l'IEC 61918:2018/AMD2:2024;
- b) ajout de références relatives à la prise en compte de la sécurité dans le paragraphe B.4.2.2;
- c) mise à jour des spécifications des fibres optiques et des références dans les paragraphes B.4.3.3.2 et B.4.4.1.4;
- d) ajout de la définition des options de compatibilité électromagnétique pour la conformité au paragraphe B.4.4.1.2.1;
- e) ajout de la prise en charge de système de liaison équipotentielle à maillage selon le paragraphe B.4.4 et l'Article B.5;
- f) ajout de l'acceptation des essais de vérification et de certification de liaison bout à bout selon l'Article B.6.

AVANT-PROPOS

Insérer, après le premier alinéa, le nouvel alinéa suivant:

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

Supprimer, sous la liste des modifications, l'alinéa suivant:

La présente norme est à utiliser conjointement avec l'IEC 61918:2018.

INTRODUCTION

Remplacer, au début du premier alinéa, "La présente Norme internationale" par "Le présent document".

Remplacer, au début du deuxième alinéa, "L'IEC 61918:2018 spécifie" par "L'IEC 61918:2018, l'IEC 61918:2018/AMD1:2022 et l'IEC 61918:2018/AMD2:2024 spécifient".

Remplacer la Figure 1 existante par la nouvelle figure suivante:

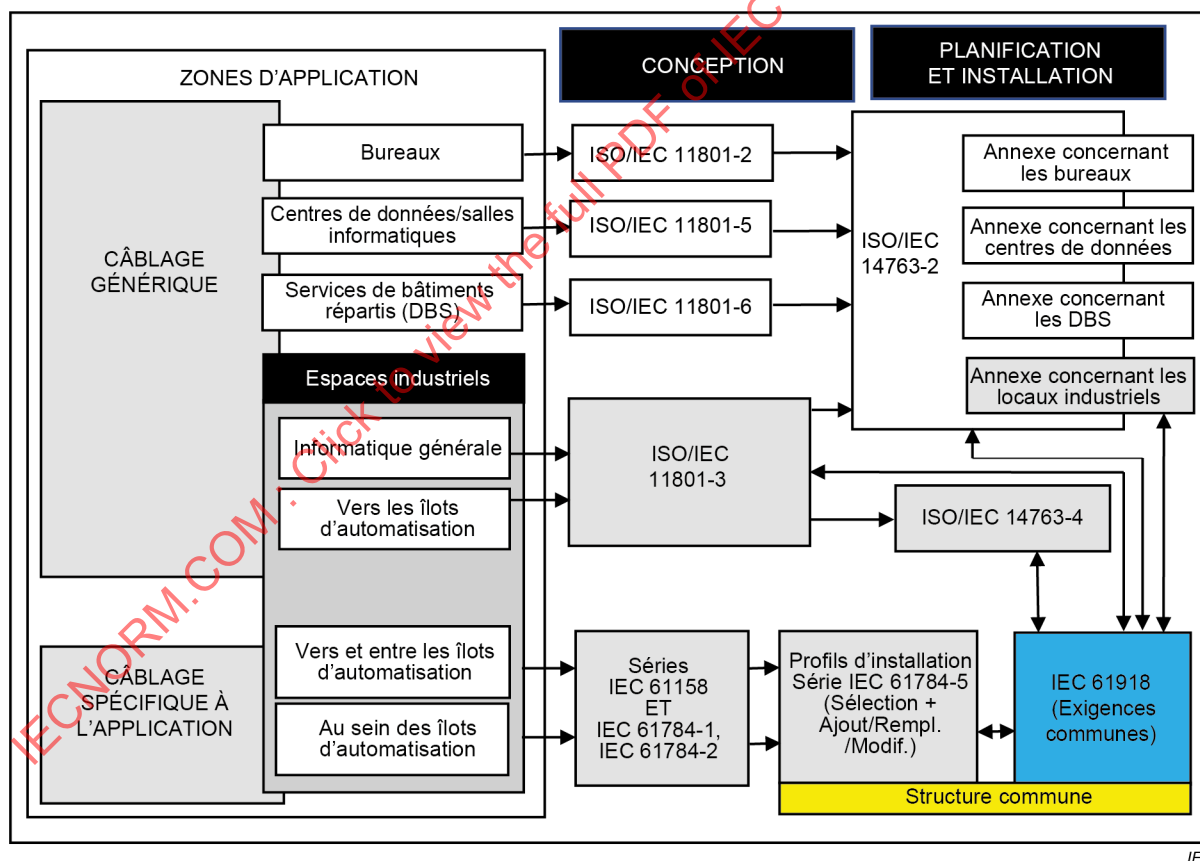


Figure 1 – Relations entre les normes

1 Domaine d'application

Remplacer le deuxième alinéa existant par le nouvel alinéa suivant:

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

2 Références normatives

Remplacer la référence existante à l'IEC 61918 par la nouvelle référence suivante:

IEC 61918:2018¹, *Réseaux de communication industriels – Installation de réseaux de communication dans des locaux industriels*

IEC 61918:2018/AMD1:2022

IEC 61918:2018/AMD2:2024

Supprimer la dernière phrase avant la NOTE.

3 Termes, définitions et abréviations

Remplacer, dans la première phrase, "l'IEC 61918:2018, Article 3," par " l'IEC 61918:2018, Article 3, et l'IEC 61918:2018/AMD1:2022, Article 3", et les Articles A.3, B.3, C.3 du présent document".

Supprimer la NOTE après le dernier tiret.

6 Conformité aux profils d'installation

Supprimer, dans la première phrase du deuxième alinéa, la note de bas de page.

Remplacer les deux éléments existants dans la liste du deuxième alinéa par les nouveaux éléments suivants:

la conformité à l'IEC 61784-5-2:2018 et à l'IEC 61784-5-2:2018/AMD1:2024 pour le CP 2/m <nom>, ou

la conformité à l'IEC 61784-5-2 (Éd.4.1) pour le CP 2/m <nom.>

Remplacer, dans la phrase après les deux éléments, "devant être exclues" par "ne doivent pas être incluses".

Le terme anglais "may" a été remplacé par "can" (cette modification ne concerne que la version anglaise).

¹ Les références normatives de l'IEC 61918:2018, Article 2, de l'IEC 61918:2018/AMD1:2022, Article 2 et de l'IEC 61918:2018/AMD2:2024, Article 2, s'appliquent.

Annexe B – Profil d'installation spécifique au CP 2/2 (EtherNet/IP™)

B.2 Références normatives

Ajouter les nouvelles références suivantes:

IEC 60793-2-30, *Fibres optiques – Partie 2-30: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A3*

IEEE Std 802.1Q-2018, *IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks – Bridges and Bridged Networks*

Remplacer "ANSI/TIA-568-C.1" par "ANSI/TIA-568.2-D" (pas de modification du titre).

B.4.2.2 Sécurité

Remplacer le dernier alinéa existant par le nouvel alinéa suivant et la note:

Le CP 2/2 comporte des dispositions pour prendre en charge des conceptions de système sécurisées alignées sur l'IEC 62443. Pour chaque niveau de sécurité défini par l'IEC 62443, il existe différentes mesures telles que l'identification et l'authentification, le contrôle d'accès aux données, la détection de tentative de fraude, la restriction d'accès aux données, la confidentialité des données, le temps de réponse et la disponibilité des ressources. Certains aspects du système pourraient nécessiter des mesures d'atténuation en fonction du niveau de risque identifié.

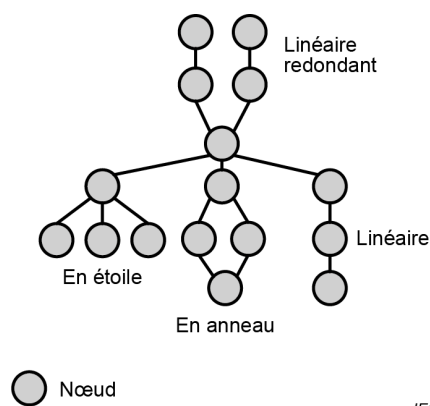
NOTE Voir ODVA: PUB00148 [45] pour plus d'informations sur la sécurisation de l'installation des systèmes CP 2/2. Voir ANSI/TIA 5017 [46] pour plus d'informations sur les mesures de dissuasion ou de restriction d'accès qui peuvent être prises pour sécuriser l'infrastructure physique des zones où cela est jugé nécessaire ou approprié.

B.4.3.1.4 Combinaison de topologies de base

Remplacer "Non applicable" par le nouveau texte et la nouvelle figure suivants:

Remplacement:

La combinaison de topologies est obtenue par le pontage défini dans l'IEEE Std 802.1Q-2018 et les documents ultérieurs. Le CP 2/2 assure l'acheminement des données par le biais de topologies actives et permet l'interfaçage de tous les équipements par le biais d'une topologie hiérarchique en étoile. Cela est généralement réalisé par une approche de zone de réseau dans laquelle un nœud individuel d'un réseau peut être remplacé par un sous-réseau complet configuré dans une topologie indépendante telle qu'en anneau, en bus linéaire actif, en bus linéaire actif redondant ou en étoile active supplémentaire. Ce concept est représenté à la Figure B.18.



IEC

Figure B.18 – Exemple de combinaison de topologies actives de base

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

Remplacer, dans la première ligne du Tableau B.2, "Largeur de bande (MHz)" par "Largeur de bande (Mbit/s)".

Remplacer, dans la deuxième colonne du Tableau B.2, toutes les occurrences de "Largeur de bande modale (MHz × km)" par "Largeur de bande (Mbit/s)".

Remplacer, dans la troisième colonne du Tableau B.2, toutes les occurrences de "MHz" par "Mbit/s".

Remplacer le Tableau B.5 existant par le nouveau tableau suivant:

Tableau B.5 – Types de fibres reconnues

Type de fibre	Fibres prises en charge	Désignations	Largeur de bande à 850 nm/1 310 nm	Norme applicable
Multimodale	62,5 µm/125 µm	OM1	200 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM1
	62,5 µm/200 µm/230 µm	OM1	200 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-30, type A3g
	50 µm/125 µm	OM2	500 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM2
		OM3	2 000 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM3
		OM4	4 700 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM4
		OM5	4 700 MHz × km/500 MHz × km	IEC 60793-2-10, type A1-OM5
	50 µm/200 µm/230 µm	OM2	400 MHz × km/400 MHz × km	IEC 60793-2-30, type A3f
Unimodale	9 µm/125 µm	OS1	Non applicable	IEC 60793-2-50, type B-652.B
		OS2	Non applicable	IEC 60793-2-50, type B-652.D
Fibre multimodale à saut d'indice	980 µm/1 000 µm	Non applicable	4 MHz × km	IEC 60793-2-40, type A4a.2 et A4d

Ajouter, dans toutes les cellules de la deuxième colonne du Tableau B.6, ",OM5" à la fin de la liste des types de fibres pris en charge.

Remplacer, dans la dernière ligne du Tableau B.6, "1000BASE-LX10" par "1000BASE-LX10 et 100BASE-LX10".

B.4.4.1.2.1 Câbles symétriques pour les CP reposant sur Ethernet

Remplacer, dans le Tableau B.8, toutes les occurrences de "ANSI/TIA 568-C.2" par "ANSI/TIA 568.2-D".

Remplacer, dans le Tableau B.8, dans la ligne "Calibre des conducteurs", le contenu de la cellule de droite par "0,40 mm à 0,65 mm (26AWG à 22AWG)".

Supprimer, dans le Tableau B.8, les lignes "Affaiblissement de couplage", "Efficacité du blindage", "TCL" et "ELTCTL".

Ajouter, après le Tableau B.9, le nouveau texte suivant:

Lorsque des câbles de catégorie 6 ou 6a sont utilisés, les exigences étendues de l'ANSI/TIA 568.2-D s'appliquent en plus des exigences indiquées dans le présent paragraphe B.4.4.1.2.1.

Remplacer tous les textes et tableaux existants à la fin du paragraphe commençant à "Modification:" par les nouveaux textes et tableaux suivants:

Ajout:

Les câbles doivent être choisis en fonction de leur capacité à prendre en charge une des 4 options de canal et les performances électromagnétiques de la liaison définies ci-dessous.

- a) Le câble UTP prenant en charge des applications 10BASE-T ou 100BASE-T doit être choisi et posé en fonction de sa capacité à satisfaire aux exigences d'affaiblissement de conversion transversale (TCL) et d'affaiblissement de conversion transversale compensée (ELTCTL – écart de perte de transfert de conversion transversale) aux deux extrémités du câblage conformément au Tableau B.27 ainsi qu'à l'environnement local du câblage.

Tableau B.27 – Limites d'atténuation de déséquilibre pour un câblage à paire torsadée non blindé desservant des applications 10BASE-T et 100BASE-T

Paramètre	Fréquence MHz	Limite dB ^a
TCL	$1 \leq f < 100$	Conformément à la série ISO/IEC 11801
ELTCTL	$1 \leq f < 30$	Conformément à la série ISO/IEC 11801
^a Les limites s'appliquent à toutes les classifications environnementales alignées sur la délimitation de l'ISO/IEC 11801-1.		

- b) Le câble UTP prenant en charge des applications 1000BASE-T doit être choisi et posé en fonction de sa capacité à satisfaire aux exigences d'affaiblissement de conversion transversale (TCL) et d'affaiblissement de conversion transversale compensée (ELTCTL – écart de perte de transfert de conversion transversale) aux deux extrémités du câblage conformément au Tableau B.28, ainsi qu'à l'environnement local du câblage.

Tableau B.28 – Limites d'affaiblissement du déséquilibre pour un câblage à paire torsadée non blindé desservant des applications 1000BASE-T avec composants améliorés

Paramètre	Fréquence MHz	Limite dB		
		E1	E2	E3
TCL	$1 \leq f < 30$	Conformément à la série ISO/IEC 11801	$69,2 - 15 \times \log_{10}(f)$	$79,2 - 15 \times \log_{10}(f)$
	$1 \leq f \leq 100$		$76,6 - 20 \times \log_{10}(f)$ (40 dB max.)	$86,6 - 20 \times \log_{10}(f)$ (46 dB max.)
ELTCTL	$1 \leq f < 30$	Conformément à la série ISO/IEC 11801	$42 - 20 \times \log_{10}(f)$ (40 dB max.)	$52 - 20 \times \log_{10}(f)$ (40 dB max.)

- c) Le câble UTP prenant en charge des applications 1000BASE-T doit être choisi et posé en fonction de sa capacité à satisfaire aux exigences d'affaiblissement de conversion transversale (TCL) et d'affaiblissement de conversion transversale compensée (ELTCTL – écart de perte de transfert de conversion transversale) aux deux extrémités du câblage tout en limitant la perte d'insertion et indirectement la longueur de câble associée conformément au Tableau B.29, ainsi qu'à l'environnement local du câblage. Dans cette condition, la longueur maximale nominale du câble est limitée à 72 m au lieu des 100 m attendus.

Tableau B.29 – Limites d'affaiblissement du déséquilibre pour un câblage à paire torsadée non blindé desservant des applications 1000BASE-T avec correction de la longueur

Paramètre	Fréquence MHz	Limite dB ^a
Perte d'insertion	$1 \leq f \leq 100$	$0,72 \times (1,967\sqrt{f} + 0,023 \times f + 0,1/\sqrt{f})$
TCL	$1 \leq f \leq 100$	Conformément à la série ISO/IEC 11801
ELTCTL	$1 \leq f \leq 30$	Conformément à la série ISO/IEC 11801

^a Les limites s'appliquent à toutes les classifications environnementales alignées sur la délimitation de l'ISO/IEC 11801-1.

- d) Le câble blindé doit être choisi et posé sur la base de son aptitude à satisfaire aux exigences d'affaiblissement de couplage aux deux extrémités du câblage, conformément au Tableau B.30, ainsi qu'à l'environnement local du câblage. L'affaiblissement de couplage (voir Tableau B.30) doit être mesuré conformément à l'IEC 61156-5.

Tableau B.30 – Limites d'affaiblissement de couplage pour un câblage à paire torsadée écrané

Paramètre	Fréquence MHz	Limite dB ^a
Affaiblissement de couplage	$30 \leq f \leq 100$	Conformément à la série ISO/IEC 11801

^a Les limites s'appliquent à toutes les classifications environnementales alignées sur la délimitation de l'ISO/IEC 11801-1

B.4.4.1.4 Câbles à fibres optiques

Remplacer le Tableau B.15 existant par le nouveau tableau suivant:

Tableau B.15 – Informations applicables aux câbles à fibres optiques

Caractéristique	Fibre silice unimodale 9 à 10 µm/ 125 µm	Fibre silice multimodale 50 µm/ 125 µm	Fibre silice multimodale 62,5 µm/ 125 µm	Fibre optique plastique à saut d'indice 980 µm/ 1 000 µm	Fibre silice à gaine rigide à saut d'indice 200 µm/ 230 µm
Norme applicable	OS1 ou OS2	OM2, OM3, OM4, OM5	OM1	--	--
Affaiblissement maximal au km (650 nm)	–	–	–	18 dB	12 dB
Affaiblissement maximal au km (820 nm)	–	2,5 dB	3,0 dB	–	–
Affaiblissement maximal au km (1 310 nm)	0,4 dB	0,8 dB	1,0 dB	–	–
Nombre de fibres optiques	2 au minimum	2 au minimum	2 au minimum	–	–
Type de connecteur (par exemple duplex ou simplex)	Duplex, duplexable, simplex	Duplex, duplexable, simplex	Duplex, duplexable, simplex	–	–
Exigences de couleur de gaine extérieure	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur	–	–
Matériau de gaine extérieure	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur	–	–
Résistance aux environnements rigoureux (par exemple UV, résistance à l'huile, LS0H)	En fonction de l'application et de l'environnement	En fonction de l'application et de l'environnement	En fonction de l'application et de l'environnement	–	–

B.4.4.2.2 Matériel de connexion pour les CP de câblage symétrique reposant sur Ethernet

Remplacer le Tableau B.17 existant par le nouveau tableau suivant (titre et contenu):

Tableau B.17 – Limites d'affaiblissement de symétrie pour les connecteurs basés sur Ethernet desservant des applications 1000BASE-T

Paramètre	Fréquence MHz	Limite dB		
		E1	E2	E3
TCL	$1 \leq f < 250$	Non défini	Non défini	$94 - 20 \times \log_{10}(f)$
TCTL	$1 \leq f < 30$	Non défini	Non défini	$71,5 - 20 \times \log_{10}(f)$

Supprimer, dans les Tableaux B.19 et B.20, les lignes pour "Valeur assignée de contacts".