IEC 61784-1-5

Edition 1.0 2023-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Industrial networks – Profiles – Part 1-5: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 5

Réseaux industriels – Profils – Partie 1-5: Profils de bus de terrain – Famille de profils de communication 5

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 35.100.20; 35.240.50

ISBN 978-2-8322-6589-5

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions, abbreviated terms, symbols, and conventions 8
3.1 Terms and definitions 8
3.2 Abbreviations and symbols 8
3.2.1 Common abbreviations and symbols 8
3.2.2 Other abbreviations and symbols 8
3.3 Conventions 8
4 CPF 5 (WorldFIP®) 8
4.1 General overview 8
4.2 CP 5/1 (WorldFIP) 9
4.2.1 Physical layer 9
4.2.2 Data-link layer 11
4.2.3 Application layer 14
4.3 CP 5/2 (WorldFIP) 20
4.3.1 Physical layer 20
4.3.2 Data-link layer 20
4.3.3 Application layer 20
4.4 CP 5/3 (WorldFIP) 26
4.4.1 Physical layer 26
4.4.2 Data-link layer 26
4.4.3 Application layer 26
Annex A (informative) CPF 5 (WorldFIP) communication concepts 28
A.1 Physical layer characteristics 28
A.2 Data-link layer characteristics 28
A.3 Application layer characteristics 28
Bibliography 29

Table 1 – CPF 5: overview of profile sets 9
Table 2 – CPF 5: PhL selection 10
Table 3 – CPF 5: DLL service selection 11
Table 4 – CPF 5: DLL service selection of Clause 4 12
Table 5 – CPF 5: DLL protocol selection 12
Table 6 – CPF 5: DLL protocol selection of variables and resources 13
Table 7 – CPF 5: DLL protocol selection of DLPDUs 13
Table 8 – CP 5/1: AL service selection 14
Table 9 – CP 5/1: AL service selection of ASEs 14
Table 10 – CPF 5: AL service selection of MPS ASEs 14
Table 11 – CPF 5: AL service selection of variable elements 15
Table 12 – CPF 5: AL service selection of produced variable elements 15
Table 13 – CPF 5: AL service selection of consumed variable elements 15
Table 14 – CP 5/1: AL service selection of MPS services 16

Table 15 – CP 5/1, 5/2: AL service selection of A_Readloc service parameters 16
Table 16 – CP 5/1, 5/2: AL service selection of A_Readfar service parameters 16
Table 17 – CP 5/1, 5/2: AL service selection of A_Read service parameters 17
Table 18 – CP 5/1: AL service selection of MCS service classes 17
Table 19 – CP 5/1: AL service selection of QoS 17
Table 20 – CP 5/1: AL service selection of MCS services 17
Table 21 – CP 5/1, 5/2: AL service selection of A_Data parameters 18
Table 22 – CP 5/1: AL protocol selection 18
Table 23 – CPF 5/1: AL protocol selection of MPS data types 18
Table 24 – CPF 5/1: AL protocol selection of MPS PDUs 18
Table 25 – CPF 5/1: AL protocol selection of MPS encoding rules 19
Table 26 – CP 5/1, 5/2: AL protocol selection of MCS PDUs 19
Table 27 – CP 5/1: AL protocol selection of MCS state machines 20
Table 28 – CP 5/2: AL service selection 20
Table 29 – CP 5/2: AL service selection of ASEs 21
Table 30 – CP 5/2: AL service selection of MPS services 21
Table 31 – CP 5/2: AL service selection of MCS service classes 21
Table 32 – CP 5/2: AL service selection of QoS 22
Table 33 – CP 5/2: AL service selection of MCS services 22
Table 34 – CP 5/2: AL service selection of domain services 22
Table 35 – CP 5/2: AL service selection of domain object attributes 23
Table 36 – CP 5/2: AL service selection of program services 23
Table 37 – CP 5/2: AL service selection of program object attributes 23
Table 38 – CP 5/2: AL service selection of variable services 24
Table 39 – CP 5/2: AL service selection of variable classes 24
Table 40 – CP 5/2: AL service selection of variable class attributes 24
Table 41 – CP 5/2: AL protocol selection 24
Table 42 – CP 5/2: AL protocol selection of MCS state machines 25
Table 43 – CP 5/2: AL protocol selection of sub-MMS coding rules 25
Table 44 – CP 5/2: AL protocol selection of sub-MMS PDUs 26
Table 45 – CP 5/3: AL service selection 26
Table 46 – CP 5/3: AL service selection of ASEs 27
Table 47 – CP 5/3: AL protocol selection 27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

INDUSTRIAL NETWORKS – PROFILES –

Part 1-5: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 5

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.

Attention is drawn to the fact that the use of some of the associated protocol types is restricted by their intellectual-property-right holders. In all cases, the commitment to limited release of intellectual-property-rights made by the holders of those rights permits a layer protocol type to be used with other layer protocols of the same type, or in other type combinations explicitly authorized by their respective intellectual property right holders.

NOTE Combinations of protocol types are specified in the IEC 61784-1 series and the IEC 61784-2 series.

IEC 61784-1-5 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. It is an International Standard.

This first edition, together with the other parts of the same series, cancels and replaces the fifth edition of IEC 61784-1 published in 2019. This first edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 61784-1:2019:

a) split of the original IEC 61784-1 into several subparts, one subpart for the material of a generic nature, and one subpart for each Communication Profile Family specified in the original document.

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

Draft	Report on voting
65C/1207/FDIS	65C/1236/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with 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 the IEC 61784-1 series, published under the general title *Industrial networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles*, 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,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

The IEC 61784-1 series provides a set of Communication Profiles (CP) in the sense of ISO/IEC TR 10000-1. These answer the need of identifying the protocol families co-existing within the IEC 61158 series, as a result of the international harmonization of fieldbus technologies available on the market. More specifically, these profiles help to correctly state the compliance with the IEC 61158 series, and to avoid the spreading of divergent implementations, which would limit its use, clearness and understanding. Additional profiles to address specific market concerns, such as functional safety or information security, can be addressed by future parts of the IEC 61784-1 series.

The IEC 61784-1 series contains several Communication Profile Families (CPF), which specify one or more communication profiles. Such profiles identify, in a strict sense, protocol subsets of the IEC 61158 series via protocol specific communication profiles. They do not define device profiles that specify communication profiles together with application functions needed to answer the need of a specific application ("application profiles").

It is agreed that these latter classes of profiles would facilitate the use of the IEC 61158 series of standards; the profiles defined in the IEC 61784-1 series are a necessary step to achieve that task.

It is also important to clarify that interoperability – defined as the ability of two or more network systems to exchange information and to make mutual use of the information that has been exchanged (see ISO/IEC TR 10000-1) – can be directly achieved on the same link only for those devices complying with the same communication profile.

Profiles contained in the IEC 61784-1 series are constructed of references to IEC 61158-2 and the IEC 61158-3, IEC 61158-4, IEC 61158-5 and IEC 61158-6 series, and other IS, TS or worldwide-accepted standards, as appropriate[1]. Each profile is required to reference at least one part of the IEC 61158 series in addition to IEC 61158-1.

Two or more Profiles, which are related to a common family, are specified within a "Communication Profile Family" (CPF).

---

[1] International Standardised Profiles may contain normative references to specifications other than International Standards; see ISO/IEC JTC 1 N 4047: *The Normative Referencing of Specifications other than International Standards in JTC 1 International Standardized Profiles – Guidelines for ISP Submitters*.

INDUSTRIAL NETWORKS – PROFILES –

Part 1-5: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 5

1 Scope

This part of IEC 61784-1 defines Communication Profile Family 5 (CPF 5). CPF 5 specifies a set of protocol specific communication profiles (CPs) based on the IEC 61158 series (Type 7) and other standards, to be used in the design of devices involved in communications in factory manufacturing and process control.

NOTE All CPs are based on standards or draft standards or International Standards published by the IEC or on standards or International Standards established by other standards bodies or open standards processes.

Each CP selects an appropriate consistent and compatible subset of services and protocols from the relevant set that is defined and modelled in the IEC 61158 series. For the selected subset of services and protocols, the profile also describes any possible or necessary constraints in parameter values.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE All parts of the IEC 61158 series, as well as the IEC 61784-1 series and the IEC 61784-2 series are maintained simultaneously. Cross-references to these documents within the text therefore refer to the editions as dated in this list of normative references.

IEC 61158 (all parts), *Industrial communication networks – Fieldbus specifications*

IEC 61158-2:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 2: Physical layer specification and service definition*

IEC 61158-3-7:2007, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 3-7: Data-link layer service definition – Type 7 elements*

IEC 61158-4-7:2007, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 4-7: Data-link layer protocol specification – Type 7 elements*

IEC 61158-5-7:2007, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-7: Application layer service definition – Type 7 elements*

IEC 61158-6-7:2007, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-7: Application layer protocol specification – Type 7 elements*

IEC 61784-1-0:2023, *Industrial networks – Profiles – Part 1-0: Fieldbus profiles – General concepts and terminology*

IEC 61784-1-1:2023, *Industrial networks – Profiles – Part 1-1: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 1*

IETF RFC 791, J. Postel, *Internet Protocol*, September 1981, available at https://www.rfc-editor.org/info/rfc791 [viewed 2022-02-18]

IETF RFC 793, J. Postel, *Transmission Control Protocol*, September 1981, available at https://www.rfc-editor.org/info/rfc793 [viewed 2022-02-18]

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 32
INTRODUCTION 34
1 Domaine d'application 35
2 Références normatives 35
3 Termes, définitions, abréviations, symboles et conventions 36
3.1 Termes et définitions 36
3.2 Abréviations et symboles 36
3.2.1 Abréviations et symboles communs 36
3.2.2 Autres abréviations et symboles 36
3.3 Conventions 36
4 CPF 5 (WorldFIP®) 37
4.1 Présentation générale 37
4.2 CP 5/1 (WorldFIP) 38
4.2.1 Couche physique 38
4.2.2 Couche liaison de données 40
4.2.3 Couche application 42
4.3 CP 5/2 (WorldFIP) 48
4.3.1 Couche physique 48
4.3.2 Couche liaison de données 48
4.3.3 Couche application 49
4.4 CP 5/3 (WorldFIP) 55
4.4.1 Couche physique 55
4.4.2 Couche liaison de données 55
4.4.3 Couche application 55
Annexe A (informative) Concepts de communication de la CPF 5 (WorldFIP) 57
A.1 Caractéristiques de la couche physique 57
A.2 Protocole de la couche liaison de données 57
A.3 Caractéristiques de la couche application 57
Bibliographie 58

Tableau 1 – CPF 5: vue d'ensemble des jeux de profils 37
Tableau 2 – CPF 5: sélection de la PhL 38
Tableau 3 – CPF 5: sélection des services DLL 40
Tableau 4 – CPF 5: sélection des services DLL selon l'Article 4 40
Tableau 5 – CPF 5: sélection du protocole DLL 41
Tableau 6 – CPF 5: sélection du protocole DLL - variables et ressources 41
Tableau 7 – CPF 5: sélection du protocole DLL - DLPDU 42
Tableau 8 – CP 5/1: sélection des services AL 42
Tableau 9 – CP 5/1: sélection des services AL - ASE 43
Tableau 10 – CPF 5: sélection des services AL - ASE MPS 43
Tableau 11 – CPF 5: sélection des services AL - éléments de variables 43
Tableau 12 – CPF 5: sélection des services AL - éléments de variables produites 44
Tableau 13 – CPF 5: sélection des services AL -éléments de variables consommées 44
Tableau 14 – CP 5/1: sélection des services AL - services MPS 44

Tableau 15 – CP 5/1, 5/2: sélection des services AL - paramètres de service A_Readloc 44
Tableau 16 – CP 5/1, 5/2: sélection des services AL - paramètres de service A_Readfar 45
Tableau 17 – CP 5/1, 5/2: sélection des services AL - paramètres de service A_Read 45
Tableau 18 – CP 5/1: sélection des services AL - classes de services MCS 45
Tableau 19 – CP 5/1: sélection des services AL - éléments de QoS 46
Tableau 20 – CP 5/1: sélection des services AL - services MCS 46
Tableau 21 – CP 5/1, 5/2: sélection des services AL - paramètres A_Data 46
Tableau 22 – CP 5/1: sélection du protocole AL 46
Tableau 23 – CPF 5/1: sélection du protocole AL - types de données MPS 47
Tableau 24 – CPF 5/1: sélection du protocole AL - PDU de MPS 47
Tableau 25 – CPF 5/1: sélection du protocole AL - règles d'encodage de MPS 47
Tableau 26 – CP 5/1, 5/2: sélection du protocole AL - PDU de MCS 48
Tableau 27 – CP 5/1: sélection du protocole AL - diagrammes d'états MCS 48
Tableau 28 – CP 5/2: sélection des services AL 49
Tableau 29 – CP 5/2: sélection des services AL - ASE 49
Tableau 30 – CP 5/2: sélection des services AL - services MPS 49
Tableau 31 – CP 5/2: sélection des services AL - classes de services MCS 50
Tableau 32 – CP 5/2: sélection des services AL - éléments de QoS 50
Tableau 33 – CP 5/2: sélection des services AL - services MCS 50
Tableau 34 – CP 5/2: sélection des services AL - services de domaine 51
Tableau 35 – CP 5/2: sélection des services AL - attributs d'objet Domaine 51
Tableau 36 – CP 5/2: sélection des services AL - services de programme 51
Tableau 37 – CP 5/2: sélection des services AL - attributs d'objet Programme 52
Tableau 38 – CP 5/2: sélection des services AL - services de variable 52
Tableau 39 – CP 5/2: sélection des services AL - classes de variables 52
Tableau 40 – CP 5/2: sélection des services AL - attributs de classe de variable 53
Tableau 41 – CP 5/2: sélection du protocole AL 53
Tableau 42 – CP 5/2: sélection du protocole AL - diagrammes d'états MCS 54
Tableau 43 – CP 5/2: sélection du protocole AL - règles d'encodage de sous-MMS 54
Tableau 44 – CP 5/2: sélection du protocole AL - PDU de sous-MMS 55
Tableau 45 – CP 5/3: sélection des services AL 55
Tableau 46 – CP 5/3: sélection des services AL - ASE 56
Tableau 47 – CP 5/3: sélection du protocole AL 56

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

RÉSEAUX INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 1-5: Profils de bus de terrain – Famille de profils de communication 5

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

L'attention est attirée sur le fait que l'utilisation de certains des types de protocoles associés est restreinte par les détenteurs des droits de propriété intellectuelle. En tout état de cause, l'engagement de renonciation partielle aux droits de propriété intellectuelle pris par les détenteurs de ces droits autorise l'utilisation d'un type de protocole de couche avec les autres protocoles de couche du même type, ou dans des combinaisons avec d'autres types autorisées explicitement par les détenteurs respectifs des droits de propriété intellectuelle pour ces types.

NOTE Les combinaisons de types de protocoles sont spécifiées dans la série IEC 61784-1 et dans la série IEC 61784-2.

L'IEC 61784-1-5 a été établie par le sous-comité 65C: Réseaux industriels, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette première édition, conjointement avec les autres parties de la même série, annule et remplace la cinquième édition de l'IEC 61784-1 parue en 2019. Cette première édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 61784-1:2019:

a) scission de l'IEC 61784-1 d'origine en plusieurs sous-parties, une sous-partie pour le matériel de nature générique et une sous-partie pour chaque famille de profils de communication spécifiée dans le document d'origine.

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

Projet	Rapport de vote
65C/1207/FDIS	65C/1236/RVD

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

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61784-1, publiées sous le titre général *Réseaux industriels – Profils – Partie 1: Profils de 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. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

La série IEC 61784-1 fournit un jeu de profils de communication (CP) au sens de l'ISO/IEC TR 10000-1. Il répond ainsi à la nécessité d'identifier les familles de protocoles qui coexistent au sein de la série IEC 61158, après l'harmonisation internationale des technologies de bus de terrain disponibles sur le marché. De manière plus spécifique, ces profils permettent d'établir correctement la conformité à la série IEC 61158 et d'éviter la prolifération d'applications divergentes qui en restreindraient l'utilisation, la clarté et la compréhension. Des profils supplémentaires couvrant des aspects spécifiques du marché, tels que la sûreté fonctionnelle ou la sécurité des informations, peuvent faire l'objet de futures parties de la série IEC 61784-1.

La série IEC 61784-1 couvre plusieurs familles de profils de communication (CPF), qui décrivent un ou plusieurs profils de communication. Ces profils identifient, au sens strict du terme, des sous-ensembles de protocoles de la série IEC 61158 au moyen de profils de communication spécifiques au protocole. Ils ne définissent pas de profils d'appareils qui spécifient des profils de communication parallèlement aux fonctions d'application nécessaires pour répondre aux besoins d'une application spécifique (ci-après dénommés les "profils d'application").

Il est convenu que ces dernières classes de profils faciliteraient l'utilisation de la série de normes IEC 61158; les profils définis dans la série IEC 61784-1 sont une étape nécessaire à la réalisation de cette tâche.

Il est également important de souligner que l'interopérabilité – définie comme l'aptitude d'au moins deux systèmes de réseaux à échanger des informations et à faire une utilisation mutuelle des informations ainsi échangées (voir ISO/IEC TR 10000-1) – ne peut être directement obtenue sur la même liaison que pour des appareils conformes à un même profil de communication.

Les profils contenus dans la série IEC 61784-1 sont construits en se référant à l'IEC 61158-2 et aux séries IEC 61158-3, IEC 61158-4, IEC 61158-5 et IEC 61158-6, ainsi qu'à d'autres normes IS, TS ou normes reconnues dans le monde entier, suivant le cas[1]. Il est exigé de chaque profil qu'il fasse référence à au moins une partie de la série IEC 61158, en plus de l'IEC 61158-1.

Deux profils ou plus qui sont liés à une même famille sont spécifiés au sein d'une "famille de profils de communication" (CPF).

---

[1] Les profils internationaux normalisés peuvent contenir des références normatives à des spécifications autres que des Normes internationales; voir l'ISO/IEC JTC 1 N 4047: *The Normative Referencing of Specifications other than International Standards in International Standardized Profiles – Guidelines for ISP Submitters* (disponible en anglais seulement).

RÉSEAUX INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 1-5: Profils de bus de terrain – Famille de profils de communication 5

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61784-1 définit la famille de profils de communication 5 (CPF 5). La CPF 5 définit un jeu de profils de communication (CP) spécifiques au protocole, fondé sur la série IEC 61158 (type 7) et d'autres normes, à utiliser pour la conception d'appareils employés en communication dans le cadre de la production industrielle et de la commande de processus.

NOTE Tous les CP sont fondés sur des normes, des projets de normes ou des Normes internationales publiées par l'IEC, ou bien sur des normes ou des Normes internationales établies par d'autres organismes de normalisation, ou encore sur des processus de normes ouvertes.

Chaque CP sélectionne un sous-ensemble de services et de protocoles approprié, cohérent et compatible, à partir de l'ensemble du jeu disponible défini et modélisé dans la série IEC 61158. Le profil décrit également, pour le sous-ensemble sélectionné de services et de protocoles, toute contrainte possible ou nécessaire au niveau des valeurs des paramètres.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

NOTE Toutes les parties de la série IEC 61158, ainsi que la série IEC 61784-1 et la série IEC 61784-2 font l'objet d'une maintenance simultanée. Les références croisées à ces documents dans le texte se rapportent par conséquent aux éditions datées dans la présente liste de références normatives.

IEC 61158 (toutes les parties), *Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain*

IEC 61158-2:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 2: Spécification et définition des services de la couche physique*

IEC 61158-3-7:2007, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 3-7: Définition des services des couches de liaison de données – Eléments de type 7*

IEC 61158-4-7:2007, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 4-7: Spécification des protocoles des couches de liaison de données – Eléments de type 7*

IEC 61158-5-7:2007, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-7: Définition des services des couches d'application – Eléments de type 7*

IEC 61158-6-7:2007, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-7: Spécification des protocoles des couches d'application – Eléments de type 7*

IEC 61784-1-0:2023, *Réseaux industriels – Profils – Partie 1-0: Profils de bus de terrain – Concepts généraux et terminologie*

IEC 61784-1-1:2023, *Réseaux industriels – Profils – Partie 1-1: Profils de bus de terrain - Famille de profils de communication 1*

IETF RFC 791, J. Postel, *Internet Protocol*, septembre 1981, disponible à l'adresse https://www.rfc-editor.org/info/rfc791 [consulté le 18/02/2022]

IETF RFC 793, J. Postel, *Transmission Control Protocol*, septembre 1981, disponible à l'adresse https://www.rfc-editor.org/info/rfc793 [consulté le 18/02/2022]