IEC 61784-1-19

Edition 1.0 2023-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Industrial networks – Profiles – Part 1-19: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 19

Réseaux industriels – Profils – Partie 1-19: Profils de bus de terrain – Famille de profils de communication 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 35.100.20; 35.240.50

ISBN 978-2-8322-6618-2

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 5
INTRODUCTION 7
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms, definitions, abbreviated terms, symbols, and conventions 9
3.1 Terms and definitions 9
3.2 Abbreviations and symbols 9
3.2.1 Common abbreviations and symbols 9
3.2.2 Other abbreviations and symbols 9
3.3 Conventions 9
4 CPF 19 (MECHATROLINK) 9
4.1 General overview 9
4.2 CP 19/1 (MECHATROLINK-II) 10
4.2.1 Physical layer selection 10
4.2.2 Data-link layer 12
4.2.3 Application layer 23
4.3 CP 19/2 (M-III) 29
4.3.1 Physical layer 29
4.3.2 Data-link layer 30
4.3.3 Application layer 40
4.4 CP 19/3 (Σ-LINK II) 44
4.4.1 Physical layer selection 44
4.4.2 Data-link layer 46
4.4.3 Application layer 57
Bibliography 63

Table 1 – CPF 19: overview of profile sets (CP19/1 and CP19/2) 10
Table 2 – CPF 19: Overview of profile sets (CP19/3 and CP19/4) 10
Table 3 – CP 19/1 profile: PhL selection 11
Table 4 – CP 19/1: DLL service selection 12
Table 5 – DLL service selection for C1 master of CP 19/1 14
Table 6 – DLL service selection for C2 master of CP 19/1 15
Table 7 – DLL service selection for slave of CP 19/1 16
Table 8 – CP 19/1: DLL protocol selection 16
Table 9 – DLL protocol selection for C1 master of CP 19/1 19
Table 10 – DLL protocol selection for C2 master of CP 19/1 20
Table 11 – DLL protocol selection for slave of CP 19/1 21
Table 12 – CP 19/1: AL service selection 23
Table 13 – Class selection for C1 master of CP 19/1 24
Table 14 – Master class attribute selection for C1 master of CP 19/1 24
Table 15 – Master class service selection 24
Table 16 – FDCMaster-AR class attribute selection for C1 master of CP 19/1 24
Table 17 – FDCMaster-AR class service selection 25
Table 18 – Class selection for C2 master of CP 19/1 25

Table 19 – Monitor class attribute selection for C2 master of CP 19/1 25
Table 20 – Monitor class service selection 26
Table 21 – FDCMonitor-AR class attribute selection for C2 master of CP 19/1 26
Table 22 – FDCMonitor-AR class service selection 26
Table 23 – Class selection for slave AP of CP 19/1 27
Table 24 – Slave class attribute selection for slave AP of CP 19/1 27
Table 25 – Slave class service selection 27
Table 26 – FDCSlave-AR class attribute selection for slave AP of CP 19/1 28
Table 27 – FDCSlave-AR class service selection 28
Table 28 – CP 19/1: AL protocol selection 29
Table 29 – CP 19/2: DLL service selection 30
Table 30 – DLL service selection for C1 master of CP 19/2 31
Table 31 – DLL service selection for C2 master of CP 19/2 32
Table 32 – DLL service selection for slave of CP 19/2 33
Table 33 – CP 19/2: DLL protocol selection 33
Table 34 – DLL protocol selection for C1 master of CP 19/2 35
Table 35 – DLL protocol selection for C2 master of CP 19/2 37
Table 36 – DLL protocol selection for slave of CP 19/2 38
Table 37 – CP 19/2: AL service selection 40
Table 38 – Class selection for C1 master of CP 19/2 41
Table 39 – EventManager class attribute selection for C1 master of CP 19/2 41
Table 40 – EventManager class service selection 41
Table 41 – Class selection for C2 master of CP 19/2 42
Table 42 – EventManager class attribute selection for C2 master of CP 19/2 42
Table 43 – EventManager class service selection 42
Table 44 – Class selection for slave AP of CP 19/2 43
Table 45 – EventManager class attribute selection for slave AP of CP 19/2 43
Table 46 – EventManager class service selection 43
Table 47 – CP 19/2: AL protocol selection 44
Table 48 – CP 19/3 profile: PhL selection 44
Table 49 – CP 19/3: DLL service selection 46
Table 50 – DLL service selection for C1 master of CP 19/3 48
Table 51 – DLL service selection for C2 master of CP 19/3 49
Table 52 – DLL service selection for slave of CP 19/3 50
Table 53 – CP 19/3: DLL protocol selection 50
Table 54 – DLL protocol selection for C1 master of CP 19/3 52
Table 55 – DLL protocol selection for C2 master of CP 19/3 54
Table 56 – DLL protocol selection for slave of CP 19/3 55
Table 57 – CP 19/3: AL service selection 57
Table 58 – Class selection for C1 master of CP 19/3 58
Table 59 – Master class attribute selection for C1 master of CP 19/3 58
Table 60 – Master class service selection 58
Table 61 – FDCMaster-AR class attribute selection for C1 master of CP 19/3 59

Table 62 – FDCMaster-AR class service selection 59
Table 63 – Class selection for C2 master of CP 19/3 59
Table 64 – Monitor class attribute selection for C2 master of CP 19/3 59
Table 65 – Monitor class service selection 60
Table 66 – FDCMonitor-AR class attribute selection for C2 master of CP 19/3 60
Table 67 – FDCMonitor-AR class service selection 60
Table 68 – Class selection for slave AP of CP 19/3 60
Table 69 – Slave class attribute selection for slave AP of CP 19/3 61
Table 70 – Slave class service selection 61
Table 71 – FDCSlave-AR class attribute selection for slave AP of CP 19/3 61
Table 72 – FDCSlave-AR class service selection 61
Table 73 – CP 19/3: AL protocol selection 62

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

INDUSTRIAL NETWORKS – PROFILES –

Part 1-19: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 19

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 61784-1-19 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:

- 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;
- addition of profile CP 19/3;
- update of selection tables for CPF 19.

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 1-19: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 19

1 Scope

This part of IEC 61784-1 defines Communication Profile Family 19 (CPF 19). CPF 19 specifies a set of protocol specific communication profiles (CPs) based on the IEC 61158 series (Type 24 and Type 27) and other standards, to be used in the design of devices involved in communications in factory manufacturing and process control.

NOTE 1 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.

NOTE 2 Some CPs of CPF 19 are specified in IEC 61784-2-19.

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 61158-3-24:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 3-24: Data-link layer service definition – Type 24 elements*

IEC 61158-4-24:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 4-24: Data-link layer protocol specification – Type 24 elements*

IEC 61158-5-24:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-24: Application layer service definition – Type 24 elements*

IEC 61158-5-27:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-27: Application layer service definition – Type 27 elements*

IEC 61158-6-24:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-24: Application layer protocol specification – Type 24 elements*

IEC 61158-6-27:2023, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-27: Application layer protocol specification – Type 27 elements*

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

ISO/IEC/IEEE 8802-3, *Telecommunications and exchange between information technology systems – Requirements for local and metropolitan area networks – Part 3: Standard for Ethernet*

TIA-485-A:1998, *Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 67
INTRODUCTION 69
1 Domaine d'application 70
2 Références normatives 70
3 Termes, définitions, abréviations, symboles et conventions 71
3.1 Termes et définitions 71
3.2 Abréviations et symboles 71
3.2.1 Abréviations et symboles communs 71
3.2.2 Autres abréviations et symboles 71
3.3 Conventions 71
4 CPF 19 (MECHATROLINK) 72
4.1 Présentation générale 72
4.2 CP 19/1 (MECHATROLINK-II) 73
4.2.1 Sélection de la couche physique 73
4.2.2 Couche liaison de données 74
4.2.3 Couche application 84
4.3 CP 19/2 (M-III) 90
4.3.1 Couche physique 90
4.3.2 Couche liaison de données 90
4.3.3 Couche application 100
4.4 CP 19/3 (Σ-LINK II) 104
4.4.1 Sélection de la couche physique 104
4.4.2 Couche liaison de données 106
4.4.3 Couche application 116
Bibliographie 123

Tableau 1 – CPF 19: vue d'ensemble des jeux de profils (CP 19/1 et CP 19/2) 72
Tableau 2 – CPF 19: vue d'ensemble des jeux de profils (CP 19/3 et CP 19/4) 72
Tableau 3 – Profil CP 19/1: sélection de la PhL 73
Tableau 4 – CP 19/1: sélection des services DLL 74
Tableau 5 – Sélection des services DLL – appareil principal C1 du CP 19/1 76
Tableau 6 – Sélection des services DLL – appareil principal C2 du CP 19/1 76
Tableau 7 – Sélection des services DLL – appareil subordonné du CP 19/1 77
Tableau 8 – CP 19/1: sélection du protocole DLL 78
Tableau 9 – Sélection du protocole DLL – appareil principal C1 du CP 19/1 80
Tableau 10 – Sélection du protocole DLL – appareil principal C2 du CP 19/1 81
Tableau 11 – Sélection du protocole DLL – appareil subordonné du CP 19/1 83
Tableau 12 – CP 19/1: sélection des services AL 84
Tableau 13 – Sélection de classe – appareil principal C1 du CP 19/1 85
Tableau 14 – Sélection des attributs de classe d'appareil principal – appareil principal C1 du CP 19/1 85
Tableau 15 – Sélection des services de classe d'appareil principal 86
Tableau 16 – Sélection des attributs de classe FDCMaster-AR – appareil principal C1 du CP 19/1 86

Tableau 17 – Sélection des services de classe FDCMaster-AR 86
Tableau 18 – Sélection des classes – appareil principal C2 du CP 19/1 86
Tableau 19 – Sélection des attributs de classe de moniteur – appareil principal C2 du CP 19/1 87
Tableau 20 – Sélection des services de classe de moniteur 87
Tableau 21 – Sélection des attributs de classe FDCMonitor-AR – appareil principal C2 du CP 19/1 87
Tableau 22 – Sélection des services de classe FDCMonitor-AR 87
Tableau 23 – Sélection de classe – appareil subordonné AP du CP 19/1 88
Tableau 24 – Sélection des attributs de classe d'appareil subordonné – appareil subordonné AP du CP 19/1 88
Tableau 25 – Sélection des services de classe d'appareil subordonné 88
Tableau 26 – Sélection des attributs de classe FDCSlave-AR – appareil subordonné AP du CP 19/1 88
Tableau 27 – Sélection des services de classe FDCSlave-AR 89
Tableau 28 – CP 19/1: Sélection du protocole AL 89
Tableau 29 – CP 19/2: sélection des services DLL 90
Tableau 30 – Sélection des services DLL – appareil principal C1 du CP 19/2 91
Tableau 31 – Sélection des services DLL – appareil principal C2 du CP 19/2 92
Tableau 32 – Sélection des services DLL – appareil subordonné du CP 19/2 93
Tableau 33 – CP 19/2: sélection du protocole DLL 94
Tableau 34 – Sélection du protocole DLL – appareil principal C1 du CP 19/2 96
Tableau 35 – Sélection du protocole DLL – appareil principal C2 du CP 19/2 97
Tableau 36 – Sélection du protocole DLL – appareil subordonné du CP 19/2 99
Tableau 37 – CP 19/2: sélection des services AL 100
Tableau 38 – Sélection des classes – appareil principal C1 du CP 19/2 101
Tableau 39 – Sélection des attributs de classe EventManager – appareil principal C1 du CP 19/2 101
Tableau 40 – Sélection des services de classe EventManager 101
Tableau 41 – Sélection des classes – appareil principal C2 du CP 19/2 102
Tableau 42 – Sélection des attributs de classe EventManager – appareil principal C2 du CP 19/2 102
Tableau 43 – Sélection des services de classe EventManager 102
Tableau 44 – Sélection des classes – appareil subordonné AP du CP 19/2 103
Tableau 45 – Sélection des attributs de classe EventManager – appareil subordonné AP du CP 19/2 103
Tableau 46 – Sélection des services de classe EventManager 103
Tableau 47 – CP 19/2: Sélection du protocole AL 104
Tableau 48 – Profil CP 19/3: sélection de la PhL 105
Tableau 49 – CP 19/3: sélection des services DLL 106
Tableau 50 – Sélection des services DLL – appareil principal C1 du CP 19/3 108
Tableau 51 – Sélection des services DLL – appareil principal C2 du CP 19/3 109
Tableau 52 – Sélection des services DLL – appareil subordonné du CP 19/3 110
Tableau 53 – CP 19/3: sélection du protocole DLL 111
Tableau 54 – Sélection du protocole DLL – appareil principal C1 du CP 19/3 113

Tableau 55 – Sélection du protocole DLL – appareil principal C2 du CP 19/3 114
Tableau 56 – Sélection du protocole DLL – appareil subordonné du CP 19/3 115
Tableau 57 – CP 19/3: sélection des services AL 117
Tableau 58 – Sélection des classes – appareil principal C1 du CP 19/3 118
Tableau 59 – Sélection des attributs de classe d'appareil principal – appareil principal C1 du CP 19/3 118
Tableau 60 – Sélection des services de classe d'appareil principal 118
Tableau 61 – Sélection des attributs de classe FDCMaster-AR – appareil principal C1 du CP 19/3 119
Tableau 62 – Sélection des services de classe FDCMaster-AR 119
Tableau 63 – Sélection des classes – appareil principal C2 du CP 19/3 119
Tableau 64 – Sélection des attributs de classe de moniteur – appareil principal C2 du CP 19/3 120
Tableau 65 – Sélection des services de classe de moniteur 120
Tableau 66 —– Sélection des attributs de classe FDCMonitor-AR – appareil principal C2 du CP 19/3 120
Tableau 67 – Sélection des services de classe FDCMonitor-AR 120
Tableau 68 – Sélection des classes – appareil subordonné AP du CP 19/3 120
Tableau 69 – Sélection des attributs de classe d'appareil subordonné – appareil subordonné AP du CP 19/3 121
Tableau 70 – Sélection des services de classe d'appareil subordonné 121
Tableau 71 – Sélection des attributs de classe FDCSlave-AR – appareil subordonné AP du CP 19/3 121
Tableau 72 – Sélection des services de classe FDCSlave-AR 121
Tableau 73 – CP 19/3: sélection du protocole AL 122

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

RÉSEAUX INDUSTRIELS – PROFILS –

Partie 1-19: Profils de bus de terrain – Famille de profils de communication 19

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'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 61784-1-19 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:

- 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;
- ajout du profil CP 19/3;
- mise à jour des tableaux de sélection pour la CPF 19.

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 la 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. À 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 1-19: Profils de bus de terrain – Famille de profils de communication 19

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61784-1 définit la famille de profils de communication 19 (CPF 19). La CPF 19 spécifie un ensemble de profils de communication spécifiques à un protocole (CP) basés sur la série IEC 61158 (type 24 et type 27) et d'autres normes, à utiliser pour la conception des dispositifs impliqués dans les communications dans la fabrication en usine et la commande de processus.

NOTE 1 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.

NOTE 2 Certains CP de la CPF 19 sont spécifiés dans l'IEC 61784-2-19.

Chaque CP sélectionne un sous-ensemble de services et de protocoles approprié, cohérent et compatible, à partir de l'ensemble du jeu pertinent 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 61158-3-24:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 3-24: Définition des services de la couche liaison de données – Éléments de type 24*

IEC 61158-4-24:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 4-24: Spécification du protocole de la couche liaison de données – Éléments de type 24*

IEC 61158-5-24:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-24: Définition des services de la couche application – Éléments de type 24*

IEC 61158-5-27:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-27: Définition des services de la couche application – Éléments de type 27*

IEC 61158-6-24:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-24: Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type 24*

IEC 61158-6-27:2023, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-27: Spécification du protocole de la couche application – Éléments de type 27*

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

ISO/IEC/IEEE 8802-3, *Télécommunications et échange entre systèmes informatiques – Exigences pour les réseaux locaux et métropolitains – Partie 3: Norme pour Ethernet*

TIA-485-A:1998, *Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems* (disponible en anglais seulement)