



IEC 61158-1

Edition 2.0 2019-04

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



**Industrial communication networks – Fieldbus specifications –  
Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series**

**Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain –  
Partie 1: Vue d'ensemble et recommandations pour les séries IEC 61158 et  
IEC 61784**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 33.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-7953-3

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

## CONTENTS

FOREWORD.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references .....	8
3 Terms, definitions and abbreviated terms .....	8
3.1 Terms and definitions.....	8
3.2 Abbreviations.....	9
4 Guidelines for implementers and users.....	9
4.1 Background and purpose .....	9
4.2 Supported options.....	10
4.3 Benefits from using a common and formal style .....	10
5 Concept of the IEC 61158 series .....	11
6 Mapping onto the OSI Basic Reference Model .....	13
6.1 Overview.....	13
6.2 Physical layer service and protocol .....	14
6.3 Data-link layer service .....	14
6.4 Data-link layer protocol .....	15
6.5 Application layer service .....	16
6.6 Application layer protocol.....	16
7 Structure of IEC 61158 and IEC 61784 series.....	17
7.1 The IEC 61158 physical layer .....	17
7.2 The IEC 61158 data-link layer.....	17
7.3 The IEC 61158 application layer .....	18
7.4 IEC 61784-1 and IEC 61784-2 fieldbus profiles.....	18
7.5 IEC 61784-3 functional safety communication profiles.....	23
7.5.1 General .....	23
7.5.2 General concepts and technology-specific profiles.....	23
7.5.3 Assessment Guideline .....	25
7.6 IEC 61784-5 installation profiles .....	25
7.7 Communication profiles for wireless communication networks.....	27
8 Brief summary of the characteristics of service and protocol for each fieldbus type .....	28
8.1 Summary of the physical layer service and protocol characteristics.....	28
8.1.1 Type 1: media.....	28
8.1.2 Type 2: Coaxial wire and optical media.....	28
8.1.3 Type 3: Twisted-pair wire and optical media .....	28
8.1.4 Type 4: Wire medium.....	29
8.1.5 Type 5: Wire and optical media.....	29
8.1.6 Type 6: Void .....	29
8.1.7 Type 7: Wire and optical media.....	29
8.1.8 Type 8: Twisted-pair wire and optical media .....	29
8.1.9 Type 9: Wire and optical media.....	29
8.1.10 Type 10: Wire, optical media and wireless .....	29
8.1.11 Type 11: Wire and optical media.....	29
8.1.12 Type 12: Wire and optical media.....	29
8.1.13 Type 13: Wire and optical media.....	29
8.1.14 Type 14: Wire and optical media.....	29
8.1.15 Type 15: Wire and optical media.....	30

8.1.16	Type 16: Optical media	30
8.1.17	Type 17: Wire and optical media	30
8.1.18	Type 18: Media	30
8.1.19	Type 19: Wire and optical media	30
8.1.20	Type 20	30
8.1.21	Type 21: Wire and optical media	30
8.1.22	Type 22: Wire and optical media	30
8.1.23	Type 23: Wire and optical media	30
8.1.24	Type 24: Twisted-pair wire media	30
8.1.25	Type 25:	30
8.1.26	Type 26: Wire and optical media	30
8.2	Summary of data-link layer service characteristics	31
8.3	Summary of data-link layer protocol characteristics	32
8.4	Summary of application layer service characteristics	34
8.5	Summary of application layer protocol characteristics	35
9	Application layer service description concepts	38
9.1	Overview	38
9.2	Architectural relationships	38
9.2.1	Relationship to the application layer of the OSI Basic Reference Model	38
9.2.2	Relationships to other fieldbus entities	39
9.3	Fieldbus application layer structure	40
9.3.1	Overview	40
9.3.2	Fundamental concepts	41
9.3.3	Fieldbus application processes	41
9.3.4	Application process objects	45
9.3.5	Application entities	47
9.3.6	Fieldbus application service elements	47
9.3.7	Application relationships	51
9.4	Fieldbus application layer naming and addressing	53
9.4.1	General	53
9.4.2	Identifying objects accessed through the FAL	53
9.4.3	Addressing APs accessed through the FAL	54
9.5	Architecture summary	54
9.6	Notional FAL service procedures	55
9.6.1	Notional FAL confirmed service procedures	55
9.6.2	Notional FAL unconfirmed service procedures	55
9.7	Common FAL attributes	56
9.8	Common FAL service parameters	56
9.9	APDU size	57
10	Data type ASE	57
10.1	Overview	57
10.1.1	General	57
10.1.2	Overview of basic types	58
10.1.3	Overview of fixed-length types	59
10.1.4	Overview of constructed types	59
10.1.5	Specification of user-defined data types	59
10.1.6	Transfer of user data	59
10.2	Formal definition of data type objects	60
10.2.1	Data type class	60

11	Fieldbus system requirements .....	61
11.1	General.....	61
11.2	Industrial control network .....	62
11.3	Communication between industrial control networks and other networks .....	62
11.4	Quality of service features of an industrial control network.....	62
11.4.1	General .....	62
11.4.2	Control data transfer mechanisms .....	63
11.5	Special requirements for wireless networks.....	64
Annex A	(informative) Trade name declarations .....	65
Annex B	(informative) Media selection for fieldbus systems .....	68
B.1	General.....	68
B.2	Cabled media.....	68
B.3	Wireless media .....	68
B.4	Media needing special consideration.....	68
B.5	Performance characteristics of open and public networks .....	68
B.5.1	Public network types.....	68
B.5.2	Performance characteristics of public networks .....	69
Bibliography	.....	70
Figure 1	– Example of a fieldbus system.....	11
Figure 2	– Concept of DL/AL to separate service and protocol parts .....	12
Figure 3	– Basic fieldbus reference model .....	13
Figure 4	– General model of physical layer .....	14
Figure 5	– Relationship of the Data-link layer to other fieldbus layers and to users of the fieldbus data-link service.....	15
Figure 6	– Relationship of the fieldbus Application layer to other fieldbus layers and to users of the fieldbus application service.....	16
Figure 7	– Structure of communication profile families .....	20
Figure 8	– Example of a CPF structure .....	21
Figure 9	– Document structure of IEC 61918 and the CPF specific part of IEC 61784-5.....	27
Figure 10	– Relationship to the OSI Basic Reference Model .....	39
Figure 11	– Architectural positioning of the fieldbus application layer.....	39
Figure 12	– Client/server interactions.....	42
Figure 13	– Pull model interactions .....	43
Figure 14	– Push model interactions .....	44
Figure 15	– APOs services conveyed by the FAL .....	45
Figure 16	– Application entity structure .....	47
Figure 17	– Example FAL ASEs .....	49
Figure 18	– FAL management of objects .....	49
Figure 19	– ASE service conveyance .....	50
Figure 20	– Defined and established AREPs .....	53
Figure 21	– FAL architectural components .....	54
Figure 22	– Data-type class hierarchy example.....	58

Table 1 – OSI and IEC 61158 layers ..... 13

Table 2 – CPF, CP, and type relations ..... 22

Table 3 – Types of timeliness defined for publisher/subscriber interactions..... 44

Table A.1 – Trade names of CPFs and CPs ..... 65

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS –  
FIELD BUS SPECIFICATIONS –****Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series**

## 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 IEC 61784-1 and IEC 61784-2.

International Standard IEC 61158 1 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This bilingual version (2020-03) corresponds to the monolingual English version, published in 2019-04.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2014. This edition constitutes a technical revision.

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

- updates of the references to and information about the IEC 61158 series, IEC 61784-1, IEC 61784-3, IEC 61784-5 series and IEC 61918 throughout the document;
- new Type 25 and the related profile family CPF 20;
- new Type 26 and the related profile family CPF 21.

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

FDIS	Report on voting
65C/944/FDIS	65C/953/RVD

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

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

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

A list of all the parts of the IEC 61158 series, published under the general title *Industrial communication networks – Fieldbus specifications*, can be found on the IEC web site.

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

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

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

# INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – FIELDBUS SPECIFICATIONS –

## Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series

### 1 Scope

This part of IEC 61158 specifies the generic concept of fieldbuses.

This document also presents an overview and guidance for the IEC 61158 series by:

- explaining the structure and content of the IEC 61158 series;
- relating the structure of the IEC 61158 series to the ISO/IEC 7498-1 OSI Basic Reference Model;
- showing the logical structure of the IEC 61784 series;
- showing how to use parts of the IEC 61158 series in combination with the IEC 61784 series;
- providing explanations of some aspects of the IEC 61158 series that are common to the type specific parts of the IEC 61158-5 including the application layer service description concepts and the generic fieldbus data types.

### 2 Normative references

There are no normative references in this document.



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	84
1 Domaine d'application .....	86
2 Références normatives .....	86
3 Termes, définitions et abréviations .....	86
3.1 Termes et définitions .....	86
3.2 Abréviations .....	87
4 Lignes directrices pour les intégrateurs et les utilisateurs .....	88
4.1 Données de base et objectif .....	88
4.2 Options prises en charge .....	88
4.3 Avantages de l'utilisation d'un style commun et formel .....	89
5 Concept de la série IEC 61158 .....	89
6 Mapping avec le Modèle de référence de base OSI .....	92
6.1 Vue d'ensemble .....	92
6.2 Service et protocole de la couche physique .....	93
6.3 Service de couche de liaison de données .....	95
6.4 Protocole de couche de liaison de données .....	95
6.5 Service de couche d'application .....	96
6.6 Protocole de couche d'application .....	97
7 Structure des séries IEC 61158 et IEC 61784 .....	98
7.1 Couche physique IEC 61158 .....	98
7.2 Couche de liaison de données IEC 61158 .....	98
7.3 Couche d'application IEC 61158 .....	99
7.4 Profils de bus de terrain IEC 61784-1 et IEC 61784-2 .....	99
7.5 Profils de communication de sécurité fonctionnelle IEC 61784-3 .....	105
7.5.1 Généralités .....	105
7.5.2 Concepts généraux et profils spécifiques à la technologie .....	105
7.5.3 Lignes directrices d'évaluation .....	106
7.6 Profils d'installation IEC 61784-5 .....	107
7.7 Profils de communication des réseaux de communication sans fil .....	109
8 Bref récapitulatif des caractéristiques de service et de protocole de chaque type de bus de terrain .....	110
8.1 Récapitulatif des caractéristiques du service et du protocole de couche physique .....	110
8.1.1 Type 1: supports .....	110
8.1.2 Type 2: Supports à câble coaxial et optique .....	110
8.1.3 Type 3: Supports câblés et optiques à paire torsadée .....	110
8.1.4 Type 4: Support câblé .....	111
8.1.5 Type 5: Supports câblés et optiques .....	111
8.1.6 Type 6: Vide .....	111
8.1.7 Type 7: Supports câblés et optiques .....	111
8.1.8 Type 8: Supports câblés et optiques à paire torsadée .....	111
8.1.9 Type 9: Supports câblés et optiques .....	111
8.1.10 Type 10: Supports câblés, optiques et sans fil .....	111
8.1.11 Type 11: Supports câblés et optiques .....	111
8.1.12 Type 12: Supports câblés et optiques .....	111
8.1.13 Type 13: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.14 Type 14: Supports câblés et optiques .....	112

8.1.15	Type 15: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.16	Type 16: Supports optiques .....	112
8.1.17	Type 17: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.18	Type 18: Support .....	112
8.1.19	Type 19: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.20	Type 20 .....	112
8.1.21	Type 21: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.22	Type 22: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.23	Type 23: Supports câblés et optiques .....	112
8.1.24	Type 24: Supports câblés à paire torsadée .....	112
8.1.25	Type 25: .....	112
8.1.26	Type 26: Supports câblés et optiques .....	113
8.2	Récapitulatif des caractéristiques de service de couche de liaison de données .....	113
8.3	Récapitulatif des caractéristiques de protocole de couche de liaison de données .....	114
8.4	Récapitulatif des caractéristiques du service de couche d'application .....	116
8.5	Récapitulatif des caractéristiques du protocole de couche d'application .....	118
9	Concepts de description de service de couche d'application .....	120
9.1	Vue d'ensemble .....	120
9.2	Relations architecturales .....	121
9.2.1	Relation avec la couche d'application du Modèle de référence de base OSI .....	121
9.2.2	Relations avec d'autres entités de bus de terrain .....	122
9.3	Structure de la couche d'application de bus de terrain .....	123
9.3.1	Vue d'ensemble .....	123
9.3.2	Concepts fondamentaux .....	123
9.3.3	Processus d'application de bus de terrain .....	124
9.3.4	Objets de processus d'application .....	129
9.3.5	Entités d'application .....	131
9.3.6	Éléments de service d'application de bus de terrain .....	132
9.3.7	Relations d'application .....	137
9.4	Dénomination et adressage de la couche d'application de bus de terrain .....	139
9.4.1	Généralités .....	139
9.4.2	Identification des objets accessibles par la FAL .....	140
9.4.3	Adressage des processus d'application accessibles par la FAL .....	140
9.5	Récapitulatif de l'architecture .....	140
9.6	Procédures conceptuelles de service FAL .....	141
9.6.1	Procédures conceptuelles de service FAL confirmé .....	141
9.6.2	Procédures conceptuelles de service FAL non confirmé .....	142
9.7	Attributs FAL communs .....	142
9.8	Paramètres de service FAL communs .....	143
9.9	Taille d'APDU .....	144
10	ASE de type de données .....	144
10.1	Vue d'ensemble .....	144
10.1.1	Généralités .....	144
10.1.2	Vue d'ensemble des types de base .....	146
10.1.3	Vue d'ensemble des types de longueurs fixes .....	146
10.1.4	Vue d'ensemble des types construits .....	146

10.1.5	Spécification des types de données définis par l'utilisateur .....	146
10.1.6	Transfert de données utilisateur .....	147
10.2	Définition formelle des objets de type de données .....	147
10.2.1	Classe de type de données.....	147
11	Exigences du système de bus de terrain.....	149
11.1	Généralités .....	149
11.2	Réseau de contrôle industriel.....	149
11.3	Communication entre les réseaux de contrôle industriels et d'autres réseaux .....	150
11.4	Qualité des fonctions de service d'un réseau de contrôle industriel .....	150
11.4.1	Généralités .....	150
11.4.2	Mécanismes de transfert de données de contrôle .....	150
11.5	Exigences particulières pour les réseaux sans fil .....	151
Annexe A (informative) Déclaration des appellations commerciales .....		152
Annexe B (informative) Sélection du support des systèmes de bus de terrain .....		155
B.1	Généralités .....	155
B.2	Supports câblés .....	155
B.3	Supports sans fil .....	155
B.4	Supports nécessitant une attention particulière .....	155
B.5	Caractéristiques de performances des réseaux ouverts et publics.....	156
B.5.1	Types de réseaux publics .....	156
B.5.2	Caractéristiques de performances des réseaux publics.....	156
Bibliographie.....		157
Figure 1 – Exemple de système de bus de terrain.....		90
Figure 2 – Concept de DL/AL pour séparer les parties relatives au service et au protocole .....		92
Figure 3 – Modèle de référence de bus de terrain de base.....		93
Figure 4 – Modèle général de couche physique .....		94
Figure 5 – Relation de la couche de liaison de données avec d'autres couches de bus de terrain et les utilisateurs du service de liaison de données de bus de terrain.....		95
Figure 6 – Relation de la couche d'application de bus de terrain avec d'autres couches de bus de terrain et les utilisateurs du service d'application de bus de terrain.....		97
Figure 7 – Structure des familles de profils de communication .....		101
Figure 8 – Exemple de structure CPF .....		103
Figure 9 – Structure de document de l'IEC 61918 et partie spécifique à la famille de profils de communication de l'IEC 61784-5 .....		109
Figure 10 – Relations avec le Modèle de référence de base OSI.....		121
Figure 11 – Positionnement architectural de la couche d'application de bus de terrain.....		122
Figure 12 – Interactions client/serveur .....		125
Figure 13 – Interactions du modèle pull .....		126
Figure 14 – Interactions du modèle push .....		127
Figure 15 – Services d'objets de processus d'application acheminés par la FAL .....		129
Figure 16 – Structure d'entité d'application .....		132
Figure 17 – Exemple d'éléments de service d'application FAL.....		134
Figure 18 – Gestion FAL des objets .....		135
Figure 19 – Acheminement de service ASE.....		136

Figure 20 – AREP définis et établis.....	139
Figure 21 – Composants de l'architecture FAL.....	141
Figure 22 – Exemple de hiérarchie de classe de type de données .....	145
Tableau 1 – Couches OSI et IEC 61158.....	93
Tableau 2 – CPF, CP et relations de type .....	103
Tableau 3 – Types d'opportunité définis pour les interactions éditeur/souscripteur.....	128
Tableau A.1 – Appellations commerciales des familles de profils de communication et des profils de communication.....	152

## COMMISSION ÉLECTRONIQUE INTERNATIONALE

### RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – SPÉCIFICATIONS DES BUS DE TERRAIN –

#### Partie 1: Vue d'ensemble et recommandations pour les séries IEC 61158 et IEC 61784

#### 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 brevets et de ne pas avoir signalé 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 permet 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 l'IEC 61784-1 et l'IEC 61784-2.

La Norme internationale IEC 61158 1 a été établie par le sous-comité 65C: Réseaux industriels, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

La présente version bilingue (2020-03) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2019-04.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2014. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- mises à jour des références et des informations relatives à la série IEC 61158, à l'IEC 61784-1, à l'IEC 61784-3, à la série IEC 61784-5 et à l'IEC 61918 tout au long du document;
- nouveau Type 25 et la famille de profils CPF 20 associée;
- nouveau Type 26 et la famille de profils CPF 21 associée;

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65C/944/FDIS et 65C/953/RVD.

Le rapport de vote 65C/953/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61158, présentées sous le titre général *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

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

## **RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – SPÉCIFICATIONS DES BUS DE TERRAIN –**

### **Partie 1: Vue d'ensemble et recommandations pour les séries IEC 61158 et IEC 61784**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de l'IEC 61158 précise le concept générique de bus de terrain.

Le présent document donne également une vue d'ensemble et des recommandations relatives à la série IEC 61158 en:

- expliquant la structure et le contenu de la série IEC 61158;
- associant la structure de la série IEC 61158 à l'ISO/IEC 7498-1 Modèle de référence de base OSI;
- présentant la structure logique de la série IEC 61784;
- présentant la manière d'utiliser les parties de la série IEC 61158 en combinaison avec la série IEC 61784;
- donnant des explications relatives à certains aspects de la série IEC 61158 communs aux parties spécifiques au type de l'IEC 61158-5, y compris les concepts de description de la couche d'application de service et les types de données de bus de terrain génériques.

#### **2 Références normatives**

Le présent document ne contient aucune référence normative.