

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Industrial communication networks – Fieldbus specifications –
Part 5-20: Application layer service definition – Type 20 elements**

**Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain –
Partie 5-20: Définition des services de la couche application – Éléments de
Type 20**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 25.040.40; 35.100.70

ISBN 978-2-8322-1508-1

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
1.1 Overview.....	7
1.2 Specifications.....	8
1.3 Conformance.....	8
2 Normative references	8
3 Terms, definitions, symbols, abbreviations and conventions	9
3.1 ISO/IEC 7498-1 terms	9
3.2 ISO/IEC 8822 terms	9
3.3 ISO/IEC 9545 terms	9
3.4 ISO/IEC 8824 terms	9
3.5 IEC/TR 61158-1 terms.....	9
3.6 Fieldbus application-layer specific definitions	12
3.7 Abbreviations and symbols	14
3.8 Conventions	14
4 Concepts.....	18
5 Data type ASE.....	18
5.1 Overview.....	18
5.2 Formal definition of data type objects.....	19
5.3 FAL defined data types.....	21
5.4 Data type ASE service specification	24
5.5 Summary of data types.....	24
6 Communication model specification.....	25
6.1 Common parameters.....	25
6.2 ASEs.....	26
6.3 ARs.....	41
6.4 Summary of classes.....	44
6.5 Permitted services by AREP role.....	44
Bibliography.....	46
Figure 1 – Data type class hierarchy.....	18
Figure 2 – VFD model.....	26
Table 1 – Packed ASCII character set.....	23
Table 2 – ISO Latin-1 characters	24
Table 3 – Data type summary	24
Table 4 – Comm status values	25
Table 5 – Response code values	25
Table 6 – Device status values	26
Table 7 – Identify service parameters	29
Table 8 – Read service parameters.....	32
Table 9 – Write service parameters.....	33
Table 10 – AR get attributes service parameters.....	43
Table 11 – AR set attributes service parameters	44

Table 12 – Class summary.....	44
Table 13 – Services by AREP class	45

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS –
FIELDBUS SPECIFICATIONS –****Part 5-20: Application layer service definition – Type 20 elements**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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.

NOTE 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 particular data-link layer protocol type to be used with physical layer and application layer protocols in Type combinations as specified explicitly in the IEC 61784 series. Use of the various protocol types in other combinations may require permission from their respective intellectual-property-right holders.

International Standard IEC 61158-5-20 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This bilingual version (2014-06) corresponds to the English version, published in 2007-12.

This edition and its companion parts of IEC 61158-5 cancel and replace IEC 61158-5:2003. This edition of this part constitutes a technical addition.

This edition of IEC 61158-5 includes the following significant changes from the prior edition:

- a) deletion of the former Type 6 fieldbus for lack of market relevance;
- b) addition of new types of fieldbuses;
- c) partition of part 5 of the third edition into multiple parts numbered -5-2, -5-3, ...

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

FDIS	Report on voting
65C/475/FDIS	65C/486/RVD

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

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

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under <http://webstore.iec.ch> in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be:

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

NOTE The revision of this standard will be synchronized with the other parts of the IEC 61158 series.

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

INTRODUCTION

This standard is one of a series produced to facilitate the interconnection of automation system components. It is related to other standards in the set as defined by the “three-layer” fieldbus reference model described in IEC/TR 61158-1.

The application service is provided by the application protocol making use of the services available from the data-link or other immediately lower layer. This standard defines the application service characteristics that fieldbus applications and/or system management may exploit.

Throughout the set of fieldbus standards, the term “service” refers to the abstract capability provided by one layer of the OSI Basic Reference Model to the layer immediately above. Thus, the application layer service defined in this standard is a conceptual architectural service, independent of administrative and implementation divisions.

Withdrawn

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – FIELDBUS SPECIFICATIONS –

Part 5-20: Application layer service definition – Type 20 elements

1 Scope

1.1 Overview

The fieldbus Application Layer (FAL) provides user programs with a means to access the fieldbus communication environment. In this respect, the FAL can be viewed as a “window between corresponding application programs.”

This part of IEC 61158 provides common elements for basic time-critical and non-time-critical messaging communications between application programs in an automation environment and material specific to Type 20 fieldbus. The term “time-critical” is used to represent the presence of a time-window, within which one or more specified actions are required to be completed with some defined level of certainty. Failure to complete specified actions within the time window risks failure of the applications requesting the actions, with attendant risk to equipment, plant and possibly human life.

This standard defines in an abstract way the externally visible service provided by the different Types of the fieldbus Application Layer in terms of

- a) an abstract model for defining application resources (objects) capable of being manipulated by users via the use of the FAL service;
- b) the primitive actions and events of the service;
- c) the parameters associated with each primitive action and event, and the form which they take; and
- d) the interrelationship between these actions and events, and their valid sequences.

The purpose of this standard is to define the services provided to

- 1) the FAL user at the boundary between the user and the Application Layer of the Fieldbus Reference Model, and
- 2) Systems Management at the boundary between the Application Layer and Systems Management of the Fieldbus Reference Model.

This standard specifies the structure and services of the IEC fieldbus Application Layer, in conformance with the OSI Basic Reference Model (ISO/IEC 7498) and the OSI Application Layer Structure (ISO/IEC 9545).

FAL services and protocols are provided by FAL application-entities (AE) contained within the application processes. The FAL AE is composed of a set of object-oriented Application Service Elements (ASEs) and a Layer Management Entity (LME) that manages the AE. The ASEs provide communication services that operate on a set of related application process object (APO) classes. One of the FAL ASEs is a management ASE that provides a common set of services for the management of the instances of FAL classes.

Although these services specify, from the perspective of applications, how request and responses are issued and delivered, they do not include a specification of what the requesting and responding applications are to do with them. That is, the behavioral aspects of the applications are not specified; only a definition of what requests and responses they can send/receive is specified. This permits greater flexibility to the FAL users in standardizing

such object behavior. In addition to these services, some supporting services are also defined in this standard to provide access to the FAL to control certain aspects of its operation.

1.2 Specifications

The principal objective of this standard is to specify the characteristics of conceptual application layer services suitable for time-critical communications, and thus supplement the OSI Basic Reference Model in guiding the development of application layer protocols for time-critical communications.

A secondary objective is to provide migration paths from previously-existing industrial communications protocols. It is this latter objective which gives rise to the diversity of services standardized as the various types of IEC 61158.

This specification may be used as the basis for formal Application Programming Interfaces. Nevertheless, it is not a formal programming interface, and any such interface will need to address implementation issues not covered by this specification, including

- a) the sizes and octet ordering of various multi-octet service parameters, and
- b) the correlation of paired request and confirm, or indication and response, primitives.

1.3 Conformance

This standard does not specify individual implementations or products, nor do they constrain the implementations of application layer entities within industrial automation systems.

There is no conformance of equipment to this application layer service definition standard. Instead, conformance is achieved through implementation of conforming application layer protocols that fulfill the Type 20 application layer services as defined in this standard.

2 Normative references

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

IEC/TR 61158-1 (Ed.2.0), *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series*

ISO/IEC 7498-1, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 1: The Basic Model*

ISO/IEC 8822, *Information technology – Open Systems Interconnection – Presentation service definition*

ISO/IEC 8824, *Information Technology – Abstract Syntax notation One (ASN-1): Specification of basic notation*

ISO/IEC 8859-1, *Information technology – 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 1: Latin alphabet No. 1*

ISO/IEC 9545, *Information technology – Open Systems Interconnection – Application Layer structure*

ISO/IEC 10731, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Conventions for the definition of OSI services*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	50
INTRODUCTION.....	52
1 Domaine d'application	53
1.1 Vue d'ensemble.....	53
1.2 Spécifications	54
1.3 Conformité	54
2 Références normatives	54
3 Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions	55
3.1 Termes de l'ISO/CEI 7498-1	55
3.2 Termes de l'ISO/CEI 8822	55
3.3 Termes de l'ISO/CEI 9545	55
3.4 Termes de l'ISO/CEI 8824	55
3.5 Termes de la CEI/TR 61158-1	55
3.6 Définitions spécifiques à la couche application de bus de terrain	58
3.7 Abréviations et symboles.....	60
3.8 Conventions	61
4 Concepts	64
5 ASE des types de données	64
5.1 Vue d'ensemble.....	64
5.2 Définition formelle des objets de types de données	66
5.3 Types de données définis par la FAL.....	67
5.4 Spécification des services ASE pour le type de données	71
5.5 Synthèse des types de données	71
6 Spécification du modèle de communication	72
6.1 Paramètres communs.....	72
6.2 ASE.....	73
6.3 AR.....	89
6.4 Synthèse des classes.....	92
6.5 Services admis par le rôle de l'AREP	92
Bibliographie.....	94
Figure 1 – Hiérarchie des classes de types de données.....	65
Figure 2 – Modèle VFD	73
Tableau 1 – Ensemble de caractères ASCII compact	70
Tableau 2 – Caractères ISO Latin n°1	71
Tableau 3 – Synthèse des types de données	71
Tableau 4 – Valeurs d'état de communication	72
Tableau 5 – Valeurs de code de réponse	72
Tableau 6 – Valeurs d'état du dispositif.....	73
Tableau 7 – Paramètres de service d'identification	76
Tableau 8 – Paramètres de service Lecture	79
Tableau 9 – Paramètres de service Ecriture.....	80

Tableau 10 – Paramètres de service AR get attributes	91
Tableau 11 – Paramètres de service AR set attributes	91
Tableau 12 – Synthèse des classes	92
Tableau 13 – Services par classe d'AREP	93

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS –
SPÉCIFICATIONS DES BUS DE TERRAIN –****Partie 5-20: Définition des services de la couche application –
Éléments de Type 20**

AVANT-PROPOS

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

NOTE L'utilisation de certains des types de protocoles est restreinte par les détenteurs des droits de propriété intellectuelle correspondants. Quoi qu'il en soit, l'engagement pris par les détenteurs, quant à une diffusion limitée desdits droits de propriété intellectuelle, permet d'utiliser un type particulier de protocole de Couche Liaison de données avec des protocoles de Couche Physique et de Couche Application dans les combinaisons de types explicitement spécifiées dans la série CEI 61784. L'utilisation des divers types de protocoles dans d'autres combinaisons peut nécessiter l'autorisation de leurs détenteurs de droits de propriété intellectuelle respectifs.

La Norme internationale CEI 61158-5-20 a été établie par le sous-comité 65C: Réseaux de communication industriels, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette première édition et les autres normes de la sous-partie CEI 61158-5 annulent et remplacent la CEI 61558-5:2003. Cette édition de la présente partie constitue un ajout technique.

Cette édition de la CEI 61158-5 inclut les modifications majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) suppression de l'ancien bus de terrain de Type 6, qui n'est plus adapté au marché;
- b) ajout de nouveaux types de bus de terrain;
- c) éclatement de la partie 5 de la troisième édition en plusieurs parties numérotées-5-2, -5-3, ...

La présente version bilingue (2014-06) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2007-12.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65C/475/FDIS et 65C/486/RVD.

Le rapport de vote 65C/486/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

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

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

NOTE La révision de la présente norme fera l'objet d'une synchronisation avec les autres parties de la série CEI 61158.

La liste de toutes les parties de la série CEI 61158, publiées sous le titre général *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain*, est disponible sur le site web de la CEI.

INTRODUCTION

La présente norme fait partie d'une série élaborée pour faciliter l'interconnexion des composants de systèmes d'automatisation. Elle est apparentée à d'autres normes dans l'ensemble, comme défini par le modèle de référence de bus de terrain "à trois couches" décrit dans la CEI/TR 61158-1.

Le service d'application est fourni par le protocole d'application correspondant faisant appel aux services proposés par la liaison de données ou une autre couche immédiatement inférieure. La présente norme définit les caractéristiques de service d'application que les applications de bus de terrain et/ou la gestion de systèmes peuvent exploiter.

Dans l'ensemble des normes de bus de terrain, le terme "service" fait référence à la capacité abstraite transmise par une couche du modèle de référence de base OSI à la couche immédiatement supérieure. Ainsi, le service de couche application défini dans la présente norme est un service d'architecture conceptuel, indépendant des services d'administration et de mise en œuvre.

Withdrawn

RÉSEAUX DE COMMUNICATION INDUSTRIELS – SPÉCIFICATIONS DES BUS DE TERRAIN –

Partie 5-20: Définition des services de la couche application – Eléments de Type 20

1 Domaine d'application

1.1 Vue d'ensemble

La couche application de bus de terrain (FAL) fournit aux programmes utilisateur un moyen d'accès à l'environnement de communication des bus de terrain. A cet égard, la FAL peut être considérée comme une "fenêtre entre les programmes d'application correspondants."

La présente partie de la CEI 61158 fournit des éléments communs pour les communications de messagerie de base, critiques et non critiques du point de vue temporel, entre les programmes d'application dans un environnement automatisé et les équipements spécifiques aux bus de terrain de Type 20. Le terme "critique du point de vue temporel" est utilisé pour représenter la présence d'une fenêtre temporelle, dans le cadre de laquelle une ou plusieurs actions spécifiées doivent être réalisées avec un certain niveau de certitude défini. La non réalisation des actions spécifiées dans le cadre de la fenêtre temporelle peut mener à l'échec des applications sollicitant les actions, avec un risque annexe pour les équipements, l'installation et éventuellement les personnes.

La présente norme définit de manière abstraite le service visible externe fourni par les différents types de Couche application de bus de terrain, en termes:

- a) d'un modèle abstrait de définition des ressources (objets) d'application que les utilisateurs peuvent manipuler grâce au service FAL,
- b) des actions et événements primitifs du service;
- c) des paramètres associés à chaque action et à chaque événement primitifs, ainsi que la forme de ces derniers, et
- d) de l'interrelation entre ces actions et événements, et leurs séquences valides.

La présente norme a pour objet de définir les services fournis:

- 1) à l'utilisateur FAL à la limite entre l'utilisateur et la couche application du modèle de référence de bus de terrain, et
- 2) à la gestion des systèmes à la limite entre la couche application et la gestion des systèmes du modèle de référence de bus de terrain.

La présente norme spécifie la structure et les services de la couche application de bus de terrain CEI, conformément au modèle de référence de base OSI (ISO/CEI 7498) et à la structure de la couche application OSI (ISO/CEI 9545).

Les services et protocoles FAL sont fournis par les entités d'application (AE) FAL des processus d'application. L'AE de la FAL comprend un ensemble d'éléments de service d'application orientés objet (ASE) et une Entité de Gestion de Couches (LME) qui gère les AE. Les ASE fournissent des services de communication qui fonctionnent sur un ensemble de classes d'objets de processus d'application (APO) associées. Une des ASE de la FAL est une ASE de gestion qui fournit un ensemble commun de services dédiés à la gestion des instances des classes FAL.

Bien que ces services précisent, du point de vue des applications, de quelle manière sont émises et transmises la demande et les réponses, ils ne comportent aucune spécification indiquant ce que les applications de demande et de réponse vont faire à ces dernières. En fait, les aspects liés au comportement des applications ne sont pas spécifiés, et seule est précisée une définition du type de demandes et de réponses que ces applications peuvent transmettre/recevoir. Ceci permet aux utilisateurs FAL d'appliquer une plus grande souplesse dans la normalisation de ce type de comportement d'objet. Outre ces services, la présente norme définit également certains services d'appui destinés à fournir un accès à la FAL afin de contrôler certains aspects de son fonctionnement.

1.2 Spécifications

Le principal objectif de la présente norme est de spécifier les caractéristiques des services de couche application conceptuelle adaptés aux communications critiques du point de vue temporel, et de compléter ainsi le modèle de référence de base OSI dans l'orientation du développement des protocoles de couche application pour les communications critiques du point de vue temporel.

Le second objectif est de fournir des voies de migration issues des protocoles de communication industriels précédents. Ce dernier objectif génère la diversité des services normalisés comme les divers types de la CEI 61158.

Cette spécification peut servir de base pour les interfaces de programmation d'application formelles. Néanmoins, elle ne constitue pas une interface de programmation formelle, et toute interface de ce type devra traiter les questions de mise en œuvre non couvertes par cette spécification, y compris:

- a) les dimensions et l'ordre des octets des divers paramètres de services à octets multiples, et
- b) la corrélation des primitives appariées de demande et de confirmation, ou d'indication et de réponse.

1.3 Conformité

La présente norme ne spécifie aucune mise en œuvre ou aucun produit individuels, de même qu'elle ne restreint nullement les mises en œuvre des entités de couche application dans les systèmes d'automation industriels.

Il n'y a pas de conformité des équipements à la présente norme de définition du service de couche application. En revanche, la conformité est obtenue par la mise en œuvre des protocoles de couche application conformes qui exécutent les services de couche application de Type 20, tel que défini dans la présente norme.

2 Références normatives

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

IEC/TR 61158-1 (Ed.2.0), *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 74981-1, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle de référence de base – Partie 1: Le modèle de base*

ISO/CEI 8822, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Définition du service de présentation*

ISO/CEI 8824, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification de la notation de base*

ISO/CEI 8859-1, *Technologies de l'information – Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet – Partie 1: Alphabet latin n° 1*

ISO/CEI 9545, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Structure de la couche application*

ISO/CEI 10731, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle de référence de base – Conventions pour la définition des services OSI*

Withdrawing