This is a preview - click here to buy the full publication

IEC 62769-101-1

Edition 2.0 2020-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Field device integration (FDI) – Part 101-1: Profiles – Foundation Fieldbus H1

Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 101-1: Profils – Foundation Fieldbus H1

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-9065-1

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.

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

This is a preview - click here to buy the full publication

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms, definitions, abbreviated terms and conventions 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Abbreviated terms 7
3.3 Conventions 7
3.3.1 EDDL syntax 7
3.3.2 XML syntax 7
3.3.3 Capitalizations 7
4 Profile for CP 1/1 (FOUNDATION™ H1) 8
4.1 General 8
4.2 Catalog profile 8
4.2.1 Protocol support file 8
4.2.2 CommunicationProfile definition 8
4.2.3 Profile device 8
4.2.4 Protocol version information 8
4.3 Associating a Package with a CP 1/1 device 9
4.3.1 Device type identification mapping 9
4.3.2 Device type revision mapping 9
4.4 Information Model mapping 9
4.4.1 ProtocolType definition 9
4.4.2 DeviceType mapping 9
4.4.3 FunctionalGroup Identification definition 10
4.4.4 BlockType property mapping 10
4.4.5 Mapping to Block ParameterSet 11
4.5 Topology elements 11
4.5.1 ConnectionPoint definition 11
4.5.2 Communication Device definition 13
4.5.3 Communication service provider definition 14
4.5.4 Network definition 15
4.6 Methods 16
4.6.1 Methods for FDI Communication Servers 16
4.6.2 Methods for Gateways 21
Annex A (normative) Topology scan schema 22
A.1 General 22
A.2 FoundationH1AddressT 22
A.3 FoundationH1ConnectionPointT 22
A.4 FoundationH1NetworkT 23
A.5 Network 23
A.6 FoundationBlockIdentificationT 24
A.7 FoundationIdentificationT 24
Annex B (normative) Transfer service parameters 26
B.1 General 26
B.2 receiveData 26
B.3 sendData 26

This is a preview - click here to buy the full publication

B.4 OperationT 27
B.5 ResponseCodeT 27
B.6 TransferResultDataT 27
B.7 TransferSendDataT 28
Annex C (informative) Communication service arguments for Transfer Method 29
Bibliography 30

Table 1 – Capability File part 8
Table 2 – CommunicationProfile definition 8
Table 3 – Device type catalog mapping 9
Table 4 – ProtocolType Foundation_H1 definition 9
Table 5 – Inherited DeviceType Property mapping 10
Table 6 – Identification Parameters 10
Table 7 – Inherited BlockType property mapping 11
Table 8 – ConnectionPointType ConnectionPoint_Foundation_H1 definition 11
Table 9 – Communication device ParameterSet definition 14
Table 10 – Method Connect arguments 16
Table 11 – Method Disconnect arguments 17
Table 12 – Method Transfer arguments 18
Table 13 – Method GetPublishedData arguments 19
Table 14 – Method SetAddress arguments 21
Table A.1 – Attributes of FoundationH1ConnectionPointT 23
Table A.2 – Elements of FoundationH1ConnectionPointT 23
Table A.3 – Elements of FoundationH1NetworkT 23
Table A.4 – Attributes of FoundationBlockIdentificationT 24
Table A.5 – Attributes of FoundationIdentificationT 25
Table B.1 – Elements of receiveData 26
Table B.2 – Enumerations of OperationT 27
Table B.3 – Attributes of ResponseCodeT 27
Table B.4 – Attributes of TransferResultDataT 28
Table B.5 – Attributes of TransferSendDataT 28

This is a preview - click here to buy the full publication

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

Part 101-1: Profiles – Foundation Fieldbus H1

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.

International Standard IEC 62769-101-1 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2015. This edition constitutes a technical revision.

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

a) support for generic protocol extension for faster adoption of other technologies;
b) support for Package developers to build EDDs targeted for today's EDD bases system under a single development tool.

This is a preview - click here to buy the full publication

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

CDV	Report on voting
65E/620/CDV	65E/683/RVC

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.

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

A list of all parts in the IEC 62769 series, published under the general title *Field device integration (FDI)*, 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 "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.

This is a preview - click here to buy the full publication

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

Part 101-1: Profiles – Foundation Fieldbus H1

1 Scope

This part of IEC 62769 specifies the IEC 62769 profile for IEC 61784-1_CP 1/1 (FOUNDATION™ Fieldbus H1)[1].

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.

IEC 61158-5-9:2014, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-9: Application layer service definition – Type 9 elements*

IEC 61784-1, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus Profiles*

IEC 61784-2, *Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC/IEEE 8802-3*

IEC 61784-3:2016, *Industrial communication networks – Profiles – Part 3: Functional safety fieldbuses – General rules and profile definitions*

IEC 61804 (all parts), *Function blocks (FB) for process control and electronic device description language (EDDL)*

IEC 62541-6, *OPC unified architecture – Part 6: Mappings*

IEC 62541-100:2015, *OPC unified architecture – Part 100: Device Interface*

IEC 62769-1, *Field device integration (FDI) – Part 1: Overview*

IEC 62769-2, *Field Device Integration (FDI) – Part 2: FDI Client*

IEC 62769-4, *Field Device Integration (FDI) – Part 4: FDI Packages*

IEC 62769-5, *Field Device Integration (FDI) – Part 5: FDI Information Model*

IEC 62769-6, *Field Device Integration (FDI) – Part 6: FDI Technology Mapping*

IEC 62769-7, *Field Device Integration (FDI) – Part 7: FDI Communication Devices*

---

[1] FOUNDATION™ Fieldbus is the trade name of the non-profit consortium Fieldbus Foundation. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance does not require use of the trade name. Use of the trade name requires permission of the trade name holder.

This is a preview - click here to buy the full publication

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 34
1 Domaine d'application 36
2 Références normatives 36
3 Termes, définitions, termes abrégés et conventions 37
3.1 Termes et définitions 37
3.2 Termes abrégés 37
3.3 Conventions 37
3.3.1 Syntaxe EDDL 37
3.3.2 Syntaxe XML 37
3.3.3 Majuscules 37
4 Profil pour CP 1/1 (FOUNDATION™ H1) 38
4.1 Généralités 38
4.2 Profil de catalogue 38
4.2.1 Fichier de prise en charge de protocole 38
4.2.2 Définition de CommunicationProfile 38
4.2.3 Appareil de profil 38
4.2.4 Informations relatives à la version de protocole 39
4.3 Association d'un Paquetage avec un appareil CP 1/1 39
4.3.1 Mapping d'identification du type d'appareil 39
4.3.2 Mapping des révisions de type d'appareil 39
4.4 Mapping du Modèle d'Information 39
4.4.1 Définition de ProtocolType 39
4.4.2 Mapping de DeviceType 40
4.4.3 Définition du FunctionalGroup «Identification» 40
4.4.4 Mapping des propriétés de BlockType 40
4.4.5 Mapping sur le ParameterSet du Bloc 41
4.5 Eléments de topologie 41
4.5.1 Définition de ConnectionPoint 41
4.5.2 Définition de l'Appareil de Communication 43
4.5.3 Définition du fournisseur de service de communication 45
4.5.4 Définition du Réseau 45
4.6 Méthodes 46
4.6.1 Méthodes pour les Serveurs de Communication FDI 46
4.6.2 Méthodes pour les Passerelles 52
Annexe A (normative) Schéma de balayage de la topologie 53
A.1 Généralités 53
A.2 FoundationH1AddressT 53
A.3 FoundationH1ConnectionPointT 53
A.4 FoundationH1NetworkT 54
A.5 Network 54
A.6 FoundationBlockIdentificationT 55
A.7 FoundationIdentificationT 55
Annexe B (normative) Paramètres du service Transfer 57
B.1 Généralités 57
B.2 receiveData 57
B.3 sendData 57

This is a preview - click here to buy the full publication

B.4 OperationT 58
B.5 ResponseCodeT 58
B.6 TransferResultDataT 58
B.7 TransferSendDataT 59
Annexe C (informative) Arguments du service de communication pour la Méthode Transfer 60
Bibliographie 61

Tableau 1 – Partie fichier de capacité 38
Tableau 2 – Définition de CommunicationProfile 38
Tableau 3 – Mapping dans le catalogue des types d'appareils 39
Tableau 4 – Définition de ProtocolType Foundation_H1 39
Tableau 5 – Mapping des propriétés héritées du DeviceType 40
Tableau 6 – Paramètres du FunctionalGroup Identification 40
Tableau 7 – Mapping des propriétés héritées du BlockType 41
Tableau 8 – Définition du ConnectionPointType ConnectionPoint_Foundation_H1 42
Tableau 9 – Définition du ParameterSet de l'Appareil de Communication 44
Tableau 10 – Arguments de la Méthode Connect 47
Tableau 11 – Arguments de la Méthode Disconnect 48
Tableau 12 – Arguments de la Méthode Transfer 48
Tableau 13 – Arguments de la Méthode GetPublishedData 50
Tableau 14 – Arguments de la Méthode SetAddress 52
Tableau A.1 – Attributs de FoundationH1ConnectionPointT 54
Tableau A.2 – Eléments de FoundationH1ConnectionPointT 54
Tableau A.3 – Eléments de FoundationH1NetworkT 54
Tableau A.4 – Attributs de FoundationBlockIdentificationT 55
Tableau A.5 – Attributs de FoundationIdentificationT 56
Tableau B.1 – Eléments de receiveData 57
Tableau B.2 – Enumérations d'OperationT 58
Tableau B.3 – Attributs de ResponseCodeT 58
Tableau B.4 – Attributs de TransferResultDataT 59
Tableau B.5 – Attributs de TransferSendDataT 59

This is a preview - click here to buy the full publication

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

Partie 101-1: Profils – Foundation Fieldbus H1

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 62769-101-1 a été établie par le sous-comité 65E: Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2015. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) prise en charge d'extensions de protocoles génériques, pour une adoption plus rapide d'autres technologies;
b) capacité offerte aux développeurs de Paquetages d'élaborer des EDD ciblant les systèmes actuels de bases EDD, en exploitant un seul outil de développement.

This is a preview - click here to buy the full publication

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

CDV	Rapport de vote
65E/620/CDV	65E/683/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62769, publiées sous le titre général *Intégration des appareils de terrain (FDI)*, 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. A cette date, le document sera

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

This is a preview - click here to buy the full publication

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

Partie 101-1: Profils – Foundation Fieldbus H1

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie le profil de l'IEC 62769 pour le profil de communication CP 1/1 (FOUNDATION™ Fieldbus H1)[1] défini dans l'IEC 61784-1.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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).

IEC 61158-5-9:2014, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-9: Définition des services de la couche application – Eléments de type 9*

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

IEC 61784-2, *Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 2: Profils de bus de terrain supplémentaires pour les réseaux en temps réel fondés sur l'ISO/IEC/IEEE 8802-3*

IEC 61784-3:2016, *Réseaux de communication industriels – Profils – Partie 3: Bus de terrain de sécurité fonctionnelle – Règles générales et définitions de profils*

IEC 61804 (toutes les parties), *Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et langage de description électronique de produit (EDDL)*

IEC 62541-6, *Architecture unifiée OPC – Partie 6: Correspondances*

IEC 62541-100:2015, *Architecture unifiée OPC – Partie 100: Interface d'appareils*

IEC 62769-1, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 1: Vue d'ensemble*

IEC 62769-2, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 2: Client FDI*

IEC 62769-4, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 4: Paquetages FDI*

IEC 62769-5, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 5: Modèle d'Information FDI*

IEC 62769-6, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 6: Mapping de technologies FDI*

---

[1] FOUNDATION™ Fieldbus est l'appellation commerciale du consortium Fieldbus Foundation, une organisation à but non lucratif. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'organisation détentrice de l'appellation commerciale, ni un quelconque de ses produits. La conformité n'exige pas l'utilisation de l'appellation commerciale. L'utilisation de l'appellation commerciale exige l'autorisation du détenteur de l'appellation commerciale.

This is a preview - click here to buy the full publication

IEC 62769-7, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 7: Appareils de communication FDI*