IEC 62769-101-2

Edition 3.0 2023-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Field Device Integration (FDI)® – Part 101-2: Profiles – Foundation Fieldbus HSE

Intégration des appareils de terrain (FDI)® – Partie 101-2: Profils – Foundation Fieldbus HSE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-6831-5

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

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

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms, definitions, abbreviated terms and acronyms 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Abbreviated terms and acronyms 7
4 Conventions 7
4.1 EDDL syntax 7
4.2 XML syntax 7
5 Profile for CP 1/2 (FOUNDATION™ HSE) 8
5.1 General 8
5.2 Catalog profile 8
5.2.1 Protocol support file (Capability File) 8
5.2.2 CommunicationProfile definition 8
5.2.3 Profile device 8
5.2.4 Protocol version information 8
5.3 Associating a Package with a CP 1/2 device 9
5.3.1 Device type identification mapping 9
5.3.2 Device type revision mapping 9
5.4 Information Model mapping 9
5.4.1 ProtocolType definition 9
5.4.2 DeviceType mapping 9
5.4.3 FunctionalGroup Identification definition 10
5.4.4 BlockType property mapping 10
5.4.5 Mapping to Block ParameterSet 11
5.5 Topology elements 11
5.5.1 ConnectionPoint definition 11
5.5.2 Communication Device definition 12
5.5.3 Communication service provider definition 14
5.5.4 Network definition 14
5.6 Methods 15
5.6.1 Methods for FDI® Communication Servers 15
5.6.2 Methods for Gateways 21
Annex A (normative) Topology scan schema 22
A.1 General 22
A.2 Target Namespace 22
A.3 Network 22
A.4 FoundationHSEAddressT 22
A.5 FoundationHSEConnectionPointT 22
A.6 FoundationHSENetworkT 23
A.7 FoundationBlockIdentificationT 24
A.8 FoundationIdentificationT 24
Annex B (normative) Transfer service parameters 26
Annex C (informative) Communication service arguments for Transfer Method 27
Bibliography 28

Table 1 – Capability File part 8
Table 2 – CommunicationProfile definition 8
Table 3 – Device type catalog mapping 9
Table 4 – ProtocolType Foundation_HSE 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_HSE definition 11
Table 9 – Communication device ParameterSet definition 14
Table 10 – Method Connect arguments 16
Table 11 – Method Disconect arguments 16
Table 12 – Method Transfer arguments 17
Table 13 – Method GetPublishedData arguments 19
Table 14 – Method SetAddress arguments 20
Table A.1 – Attributes of FoundationHSEConnectionPointT 23
Table A.2 – Elements of FoundationHSEConnectionPointT 23
Table A.3 – Elements of FoundationHSENetworkT 24
Table A.4 – Attributes of FoundationBlockIdentificationT 24
Table A.5 – Attributes of FoundationIdentificationT 25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI®) –

Part 101-2: Profiles – Foundation Fieldbus HSE

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.

IEC 62769-101-2 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2020. This edition constitutes a technical revision.

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

a) added namespace to Annex A;

b) changed content type of cff file to application/vnd.ff.cff.

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

Draft	Report on voting
65E/861/CDV	65E/918/RVC

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/standardsdev/publications.

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.

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI®) –

Part 101-2: Profiles – Foundation Fieldbus HSE

1 Scope

This part of IEC 62769 specifies the IEC 62769 profile for IEC 61784-1, CP 1/2 (FOUNDATION™ Fieldbus HSE)[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 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 8802-3*

IEC 61804 (all parts), *Devices and integration in enterprise systems – Function blocks (FB) for process control and Electronic Device Description Language (EDDL)*

IEC 62541-6, *OPC Unified Architecture – Part 6: Mappings*

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

IEC 62769-2, *Field device integration (FDI®) – Part 2: Client*

IEC 62769-3, *Field device integration (FDI®) – Part 3: Server*

IEC 62769-4, *Field device integration (FDI®) – Part 4: FDI® Packages*

IEC 62769-5, *Field device integration (FDI®) – Part 5: Information Model*

IEC 62769-6, *Field device integration (FDI®) – Part 6: Technology Mapping*

IEC 62769-7, *Field device integration (FDI®) – Part 7: Communication Devices*

IEC 62769-101-1, *Field device integration (FDI®) – Part 101-1: Profiles – Foundation Fieldbus H1*

---

[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 technical report 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.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 32
1 Domaine d'application 34
2 Références normatives 34
3 Termes, définitions, abréviations et acronymes 35
3.1 Termes et définitions 35
3.2 Abréviations et acronymes 35
4 Conventions 35
4.1 Syntaxe EDDL 35
4.2 Syntaxe XML 36
5 Profil pour CP 1/2 (FOUNDATION™ HSE) 36
5.1 Généralités 36
5.2 Profil du catalogue 36
5.2.1 Fichier de prise en charge du protocole (Fichier de capacités) 36
5.2.2 Définition du CommunicationProfile 36
5.2.3 Appareil de profil 36
5.2.4 Informations relatives à la version du protocole 36
5.3 Association d'un Paquetage avec un appareil CP 1/2 37
5.3.1 Mapping d'identification de type d'appareil 37
5.3.2 Mapping de révision de type d'appareil 37
5.4 Mapping du Modèle d'information 37
5.4.1 Définition de ProtocolType 37
5.4.2 Mapping de DeviceType 37
5.4.3 Définition du FunctionalGroup "Identification" 38
5.4.4 Mapping des propriétés du BlockType 38
5.4.5 Mapping sur le ParameterSet du Bloc 39
5.5 Eléments de topologie 39
5.5.1 Définition de ConnectionPoint 39
5.5.2 Définition d'appareil de communication 40
5.5.3 Définition du fournisseur de service de communication 42
5.5.4 Définition du Réseau 43
5.6 Méthodes 43
5.6.1 Méthodes pour les Serveurs de Communication FDI® 43
5.6.2 Méthodes pour les Passerelles 49
Annexe A (normative) Schéma de balayage de la topologie 50
A.1 Généralités 50
A.2 Espace de noms cible 50
A.3 Network 50
A.4 FoundationHSEAddressT 50
A.5 FoundationHSEConnectionPointT 50
A.6 FoundationHSENetworkT 51
A.7 FoundationBlockIdentificationT 52
A.8 FoundationIdentificationT 52
Annexe B (normative) Paramètres du service Transfer 54
Annexe C (informative) Arguments du service de communication pour la Méthode Transfer 55
Bibliographie 56

Tableau 1 – Partie fichier de capacité 36
Tableau 2 – Définition du CommunicationProfile 36
Tableau 3 – Mapping du catalogue de types d'appareils 37
Tableau 4 – Définition du ProtocolType Foundation_HSE 37
Tableau 5 – Mapping des propriétés héritées du DeviceType 38
Tableau 6 – Paramètres d'identification 38
Tableau 7 – Mapping des propriétés héritées du BlockType 39
Tableau 8 – Définition du ConnectionPointType ConnectionPoint_Foundation_HSE 39
Tableau 9 – Définition du ParameterSet d'un appareil de communication 42
Tableau 10 – Arguments de la méthode Connect 44
Tableau 11 – Arguments de la méthode Disconect 44
Tableau 12 – Arguments de la méthode Transfer 45
Tableau 13 – Arguments de la méthode GetPublishedData 47
Tableau 14 – Arguments de la Méthode SetAddress 48
Tableau A.1 – Attributs de FoundationHSEConnectionPointT 51
Tableau A.2 – Eléments de FoundationHSEConnectionPointT 51
Tableau A.3 – Eléments de FoundationHSENetworkT 52
Tableau A.4 – Attributs de FoundationBlockIdentificationT 52
Tableau A.5 – Attributs de FoundationIdentificationT 53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI®) –

Partie 101-2: Profils – Foundation Fieldbus HSE

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.

L'IEC 62769-101-2 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. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2020. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) ajout d'un espace de noms à l'Annexe A;
b) modification du type de contenu des fichiers cff par application/vnd.ff.cff.

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

Projet	Rapport de vote
65E/861/CDV	65E/918/RVC

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

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/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62769, publiées sous le titre général *Intégration des appareils de terrain (FDI®)*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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

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

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI®) –

Partie 101-2: Profils – Foundation Fieldbus HSE

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie le profil de l'IEC 62769 pour le profil de communication CP 1/2 (FOUNDATION™ Fieldbus HSE)[1] défini dans l'IEC 61784-1.

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).

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 basés sur l'ISO/CEI 8802-3*

IEC 61804 (toutes les parties), *Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise – Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description électronique de produit (EDDL)*

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

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

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

IEC 62769-3*, Intégration des appareils de terrain (FDI®) – Partie 3: Serveur*

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*

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

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

---

[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 rapport technique et ne signifie nullement que l'IEC approuve le détenteur des appellations commerciales ou l'emploi 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.

IEC 62769-101-1, *Intégration des appareils de terrain (FDI®) – Partie 101-1: Profils – Foundation Fieldbus H1*