



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Field device integration (FDI) –
Part 109-1: Profiles – HART® and WirelessHART®**

**Intégration des appareils de terrain (FDI) –
Partie 109-1: Profils – HART® et WirelessHART®**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-8140-6

**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
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions, abbreviated terms and conventions	6
3.1 Terms and definitions	6
3.2 Abbreviated terms and acronyms	6
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 9/1 (HART®) or CP 9/2 (WirelessHART®)	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	9
4.2.4 Protocol version information	9
4.3 Associating a Package with a CP 9/1 device	9
4.3.1 Device type identification mapping	9
4.3.2 Device type revision mapping	10
4.4 Information Model mapping	10
4.4.1 ProtocolType definition	10
4.4.2 DeviceType mapping	10
4.4.3 FunctionalGroup Identification definition	11
4.5 Topology elements	11
4.5.1 ConnectionPoint definition	11
4.5.2 Communication Device definition	17
4.5.3 Communication service provider definition	18
4.5.4 Network definition	18
4.6 Methods	19
4.6.1 Methods for FDI Communication Servers	19
4.6.2 Methods for Gateways	23
Annex A (normative) Topology scan schema	31
A.1 General	31
A.2 IdentificationType	31
A.3 AddressTypeTP	33
A.4 AddressTypeIP	33
A.5 AddressTypeTDMA	34
A.6 AddressType	34
A.7 ConnectionPointType	35
A.8 NetworkType	36
A.9 Network	36
Annex B (normative) Transfer service parameters	37
B.1 General	37
B.2 receiveData	37
B.3 sendData	37

B.4	TransferResultDataT.....	37
B.5	TransferSendDataT.....	38
	Bibliography.....	39
Table 1	– Device Information Files.....	8
Table 2	– CommunicationProfile definition.....	8
Table 3	– Catalog values for profile devices.....	9
Table 4	– Protocol Version Information.....	9
Table 5	– Device type catalog mapping.....	9
Table 6	– ProtocolType HART definition.....	10
Table 7	– Inherited DeviceType Property mapping.....	10
Table 8	– Identification parameters.....	11
Table 9	– ConnectionPointType HART_TP definition.....	12
Table 10	– ConnectionPointType HART_IP Definition.....	14
Table 11	– ConnectionPointType HART_TDMA Definition.....	16
Table 12	– Method Connect arguments.....	20
Table 13	– Method Disconnect arguments.....	20
Table 14	– Method Transfer arguments.....	21
Table 15	– Method GetPublishedData arguments.....	22
Table 16	– Method SetAddress arguments.....	23
Table 17	– Method Connect arguments.....	24
Table 18	– Method Disconnect arguments.....	25
Table 19	– Method Transfer arguments.....	26
Table 20	– Method GetPublishedData arguments.....	27
Table 21	– Method SetAddress arguments.....	28
Table A.1	– Attributes of IdentificationT.....	32
Table A.2	– Elements of AddressTypeTP.....	33
Table A.3	– Elements of AddressTypeIP.....	34
Table A.4	– Elements of AddressTypeTDMA.....	34
Table A.5	– Elements of AddressT.....	35
Table A.6	– Elements of ConnectionPointT.....	35
Table A.7	– Elements of NetworkT.....	36
Table B.1	– Attributes of TransferResultDataT.....	37
Table B.2	– Attributes of TransferSendDataT.....	38

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

Part 109-1: Profiles – HART® and WirelessHART®

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 62769-109-1 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.

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

CDV	Report on voting
65E/624/CDV	65E/687A/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.

Withdrawn

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

Part 109-1: Profiles – HART® and WirelessHART®

1 Scope

This part of IEC 62769 specifies an FDI profile of IEC 62769 for IEC 61784-1_CP 9/1 (HART®)¹ and IEC 61784-1_CP 9/2 (WirelessHART®)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 62541-100:2015, *OPC Unified Architecture Specification – Part 100: Device Interface*

IEC 62769-4:–², *Field device integration (FDI) – Part 4: FDI Packages*

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

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

¹ HART® and wirelessHART® are the registered trademark of FieldComm Group. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

² Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/RFDIS 62769-4:2020.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	42
1 Domaine d'application	44
2 Références normatives	44
3 Termes, définitions, abréviations et conventions	44
3.1 Termes et définitions	44
3.2 Termes abégés et acronymes	44
3.3 Conventions	45
3.3.1 Syntaxe EDDL	45
3.3.2 Syntaxe XML	45
3.3.3 Majuscules	45
4 Profil pour CP 9/1 (HART®) ou CP 9/2 (WirelessHART®)	46
4.1 Généralités	46
4.2 Profil de catalogue	46
4.2.1 Fichier de prise en charge de protocole	46
4.2.2 Définition de CommunicationProfile	46
4.2.3 Appareil de profil	47
4.2.4 Informations relatives à la version de protocole	47
4.3 Association d'un Paquetage avec un appareil CP 9/1	48
4.3.1 Mapping d'identification du type d'appareil	48
4.3.2 Mapping des révisions de type d'appareil	48
4.4 Mapping du Modèle d'Information	48
4.4.1 Définition de ProtocolType	48
4.4.2 Mapping de DeviceType	48
4.4.3 Définition du FunctionalGroup "Identification"	49
4.5 Eléments de topologie	49
4.5.1 Définition de ConnectionPoint	49
4.5.2 Définition de l'Appareil de Communication	56
4.5.3 Définition du fournisseur de service de communication	57
4.5.4 Définition du Réseau	57
4.6 Méthodes	58
4.6.1 Méthodes pour les Serveurs de Communication FDI	58
4.6.2 Méthodes pour les Passerelles	62
Annexe A (normative) Schéma de balayage de la topologie	70
A.1 Généralités	70
A.2 IdentificationType	70
A.3 AddressTypeTP	72
A.4 AddressTypeIP	72
A.5 AddressTypeTDMA	73
A.6 AddressType	74
A.7 ConnectionPointType	74
A.8 NetworkType	75
A.9 Network	75
Annexe B (normative) Paramètres du service Transfer	76
B.1 Généralités	76
B.2 receiveData	76
B.3 sendData	76

B.4	TransferResultDataT.....	76
B.5	TransferSendDataT.....	77
	Bibliographie.....	78
	Tableau 1 – Fichiers d'informations appareil.....	46
	Tableau 2 – Définition de CommunicationProfile.....	47
	Tableau 3 – Valeurs de catalogue pour les appareils de profil.....	47
	Tableau 4 – Informations relatives à la Version de Protocole.....	47
	Tableau 5 – Mapping dans le catalogue des types d'appareils.....	48
	Tableau 6 – Définition du ProtocolType HART.....	48
	Tableau 7 – Mapping des propriétés héritées du DeviceType.....	49
	Tableau 8 – Paramètres du FunctionalGroup Identification.....	49
	Tableau 9 – Définition du ConnectionPointType HART_TP.....	50
	Tableau 10 – Définition du ConnectionPointType HART_IP.....	53
	Tableau 11 – Définition du ConnectionPointType HART_TDMA.....	55
	Tableau 12 – Arguments de la Méthode Connect.....	59
	Tableau 13 – Arguments de la Méthode Disconnect.....	59
	Tableau 14 – Arguments de la Méthode Transfer.....	60
	Tableau 15 – Arguments de la Méthode GetPublishedData.....	61
	Tableau 16 – Arguments de la Méthode SetAddress.....	61
	Tableau 17 – Arguments de la Méthode Connect.....	63
	Tableau 18 – Arguments de la Méthode Disconnect.....	64
	Tableau 19 – Arguments de la Méthode Transfer.....	65
	Tableau 20 – Arguments de la Méthode GetPublishedData.....	66
	Tableau 21 – Arguments de la Méthode SetAddress.....	67
	Tableau A.1 – Attributs d'IdentificationT.....	71
	Tableau A.2 – Eléments d'AddressTypeTP.....	72
	Tableau A.3 – Eléments d'AddressTypeIP.....	73
	Tableau A.4 – Eléments d'AddressTypeTDMA.....	73
	Tableau A.5 – Eléments d'AddressT.....	74
	Tableau A.6 – Eléments de ConnectionPointT.....	75
	Tableau A.7 – Eléments de NetworkT.....	75
	Tableau B.1 – Attributs de TransferResultDataT.....	76
	Tableau B.2 – Attributs de TransferSendDataT.....	77

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

Partie 109-1: Profils – HART® et WirelessHART®

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 62769-109-1 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.

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

CDV	Rapport de vote
65E/624/CDV	65E/687A/RVC

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

Withdrawn

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

Partie 109-1: Profils – HART® et WirelessHART®

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie un profil FDI de l'IEC 62769 pour l'IEC 61784-1_CP 9/1 (HART®)¹ et l'IEC 61784-1_CP 9/2 (WirelessHART®)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 62541-100:2015, *Architecture unifiée OPC – Partie 100: Interface d'appareils*

IEC 62769-4:–², *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 62769-7, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 7: Appareils de communication FDI*

¹ HART® et WirelessHART® sont des marques déposées de FieldComm Group. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés, s'il peut être attesté qu'ils donnent les mêmes résultats.

² En cours de préparation. Stade au moment de la publication: IEC/RFDIS 62769-4:2020.