



IEC 62769-150-1

Edition 2.0 2023-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Field device integration (FDI)® –
Part 150-1: Profiles – ISA100**

**Intégration des appareils de terrain (FDI)® –
Partie 150-1: Profils – ISA100**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05; 35.240.50

ISBN 978-2-8322-6358-7

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 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
4.3 Capitalizations	8
5 Profile for ISA100 WIRELESS	8
5.1 General	8
5.2 Catalog profile	8
5.2.1 Protocol support file	8
5.2.2 CommunicationProfile definition	9
5.2.3 Profile device	9
5.2.4 Protocol version information	9
5.3 Associating a Package with a device	9
5.3.1 Device type identification mapping	9
5.3.2 Device type revision mapping	10
5.4 Information Model mapping	10
5.4.1 ProtocolType definition	10
5.4.2 DeviceType mapping	11
5.4.3 FunctionalGroup identification definition	11
5.4.4 BlockType property mapping	11
5.4.5 Mapping to Object ParameterSet	12
5.5 Topology elements	12
5.5.1 ConnectionPoint definition	12
5.5.2 Communication Device definition	14
5.5.3 Communication service provider definition	15
5.5.4 Network definition	16
5.6 Methods	17
5.6.1 Methods for FDI [®] Communication Servers	17
5.6.2 Methods for Gateways	21
Annex A (normative) Topology Scan result schema	22
A.1 General	22
A.2 Target Namespace	22
A.3 Network	22
A.4 ISA100_WirelessNetworkT	22
A.5 ISA100_WirelessConnectionPointT	23
A.6 ISA100_WirelessIdentificationT	23
A.7 ISA100_WirelessAddressT	24
A.8 ISA_WirelessObjIdentificationT	24
Annex B (normative) Transfer service parameters	26
B.1 General	26
B.2 sendData	26

B.3	receiveData	26
B.4	TransferSendDataT.....	26
B.5	OperationT.....	27
B.6	TransferResultDataT.....	27
Bibliography.....		28
Table 1 – Capability file part		8
Table 2 – Protocol Version Information		9
Table 3 – Device identification information mapping.....		10
Table 4 – Device type catalog mapping.....		10
Table 5 – Protocol type ISA100 WIRELESS		11
Table 6 – Inherited DeviceType property mapping		11
Table 7 – ISA100 Wireless Device Types identification attributes.....		11
Table 8 – Inherited BlockType property mapping.....		12
Table 9 – ConnectionPointType ConnnectionPoint_ISA100_Wireless definition		13
Table 10 – Method Connect arguments.....		17
Table 11 – Method Disconnect arguments		18
Table 12 – Method Transfer arguments.....		19
Table 13 – Method GetPublishedData arguments.....		20
Table A.1 – Elements of ISA100_WirelessNetworkT		22
Table A.2 – Elements of ISA100_WirelessConnectionPointT.....		23
Table A.3 – Attributes of ISA100_WirelessIdentificationT		24
Table A.4 – Attributes of ISA100_WirelessObjIdentificationT		25
Table B.1 – Attributes of TransferSendDataT		27
Table B.2 – Enumerations of OperationT		27
Table B.3 – Attributes of TransferResultDataT		27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI®) –

Part 150-1: Profiles – ISA100

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 62769-150-1 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 second edition cancels and replaces the first edition published in 2021. 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.

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

Draft	Report on voting
65E/866/CDV	65E/923/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 150-1: Profiles – ISA100

1 Scope

This part of IEC 62769 specifies an FDI®¹ profile of IEC 62769 for IEC 62734 (ISA100.11a)².

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 62734:2014, *Industrial networks – Wireless communication network and communication profiles – ISA 100.11a*

IEC 61804 (all parts), *Devices and integration in enterprise systems – Function blocks (FB) for process control and electronic device description language (EDDL)*

IEC TR 62541-2, *OPC unified architecture – Part 2: Security Model*

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

IEC 62734:2014, *Industrial networks – Wireless communication network and communication profiles – ISA 100.11a*

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*

¹ FDI is a registered trademark of the non-profit organization Fieldbus Foundation, Inc. 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.

² ISA100 WIRELESS™ is a trade name of the non-profit consortium Wireless Compliance Institute. This information is given for the convenience of users of this standard 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	35
4.3 Utilisation de majuscules	36
5 Profil pour ISA100 WIRELESS	36
5.1 Généralités	36
5.2 Profil de catalogue	36
5.2.1 Fichier de prise en charge de protocole	36
5.2.2 Définition du CommunicationProfile	37
5.2.3 Appareil de profil	37
5.2.4 Informations relatives à la version du protocole	37
5.3 Association d'un Paquetage à un appareil	37
5.3.1 Mapping d'identification du type d'appareil	37
5.3.2 Mapping de révision de type d'appareil	39
5.4 Mapping du Modèle d'information	39
5.4.1 Définition du ProtocolType	39
5.4.2 Mapping de DeviceType	39
5.4.3 Définition du FunctionalGroup "Identification"	39
5.4.4 Mapping des propriétés du BlockType	40
5.4.5 Mapping avec le ParameterSet d'Objet	40
5.5 Eléments de topologie	40
5.5.1 Définition du ConnectionPoint	40
5.5.2 Définition de l'appareil de communication	43
5.5.3 Définition du fournisseur de service de communication	44
5.5.4 Définition du Réseau	44
5.6 Méthodes	45
5.6.1 Méthodes pour les Serveurs de communication FDI®	45
5.6.2 Méthodes pour les Passerelles	50
Annexe A (normative) Schéma des résultats du balayage de la topologie	51
A.1 Généralités	51
A.2 Espace de noms cible	51
A.3 Network	51
A.4 ISA100_WirelessNetworkT	51
A.5 ISA100_WirelessConnectionPointT	52
A.6 ISA100_WirelessIdentificationT	52
A.7 ISA100_WirelessAddressT	53
A.8 ISA_WirelessObjIdentificationT	53
Annexe B (normative) Paramètres du service Transfer	55
B.1 Généralités	55
B.2 sendData	55

B.3	receiveData	55
B.4	TransferSendDataT.....	55
B.5	OperationT.....	56
B.6	TransferResultDataT.....	56
Bibliographie.....		57
Tableau 1 – Partie fichier de capacité		36
Tableau 2 – Informations relatives à la version du protocole		37
Tableau 3 – Mapping des informations d'identification d'appareil		38
Tableau 4 – Mapping dans le catalogue des types d'appareils		38
Tableau 5 – Type de protocole ISA100 WIRELESS.....		39
Tableau 6 – Mapping des propriétés héritées du DeviceType.....		39
Tableau 7 – Attributs d'identification des types d'appareils ISA100 WIRELESS.....		40
Tableau 8 – Mapping des propriétés héritées du BlockType.....		40
Tableau 9 – Définition du ConnectionPointType ConnexionPoint_ISA100_Wireless		41
Tableau 10 – Arguments de la méthode Connect		46
Tableau 11 – Arguments de la méthode Disconnect.....		47
Tableau 12 – Arguments de la méthode Transfer		48
Tableau 13 – Arguments de la méthode GetPublishedData		49
Tableau A.1 – Eléments de ISA100_WirelessNetworkT		51
Tableau A.2 – Eléments de ISA100_WirelessConnectionPointT		52
Tableau A.3 – Attributs de ISA100_WirelessIdentificationT		53
Tableau A.4 – Attributs de ISA100_WirelessObjIdentificationT.....		54
Tableau B.1 – Attributs de TransferSendDataT		56
Tableau B.2 – Enumérations de OperationT.....		56
Tableau B.3 – Attributs de TransferResultDataT		56

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI®) –

Partie 150-1: Profils – ISA100

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 62769-150-1 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. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2021. 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.

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

Projet	Rapport de vote
65E/866/CDV	65E/923/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 "<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.

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI®) –

Partie 150-1: Profils – ISA100

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie un profil FDI^{®1} de l'IEC 62769 pour le profil ISA100.11a² défini dans l'IEC 62734.

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 62734:2014, *Réseaux industriels – Réseau de communication sans fil et profils de communication – ISA 100.11a*

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 TR 62541-2, *OPC Unified Architecture – Part 2: Security Model* (disponible en anglais seulement)

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

IEC 62734:2014, *Réseaux industriels – Réseau de communications sans fil et profils de communication – ISA 100.11a*

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 FDI est une marque déposée de l'organisation à but non lucratif Fieldbus Foundation, Inc. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve le détenteur de la marque ou l'emploi de ses produits. La conformité n'exige pas l'utilisation de la marque. L'utilisation de la marque exige l'autorisation du détenteur de la marque.

² ISA100 WIRELESS™ est une appellation commerciale du consortium Wireless Compliance Institute, une organisation à but non lucratif. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente norme 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.