



IEC 62769-100

Edition 1.0 2020-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Field device integration (FDI) –
Part 100: Profiles – Generic protocols**

**Intégration des appareils de terrain (FDI) –
Partie 100: Profils – Protocoles génériques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-8858-0

**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 Abbreviated terms	7
3.2 Conventions	7
3.2.1 EDDL syntax	7
3.2.2 XML syntax	7
3.2.3 Capitalizations	7
4 Profile for Generic Protocols	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	9
4.3 Associating a Package with a 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	11
4.4.3 FunctionalGroup identification definition	11
4.5 Topology elements	12
4.5.1 ConnectionPoint definition	12
4.5.2 Communication Device definition	13
4.5.3 Communication service provider definition	14
4.5.4 Network definition	14
4.6 Methods	15
4.6.1 Methods for FDI Communication Servers	15
4.6.2 Methods for Gateways	19
4.6.3 Transfer service parameters	26
Annex A (normative) Topology Scan result schema	27
A.1 General	27
A.2 Network	27
A.3 GenericNetworkT	27
A.4 GenericConnectionPointT	27
A.5 GenericIdentificationT	28
A.6 GenericAddressT	29
Annex B (normative) Transfer service parameters	30
B.1 General	30
B.2 sendData	30
B.3 receiveData	30
B.4 TransferSendDataT	30
B.5 EddDataTypeInfoListT	31

B.6	EddDataTypeInfoT	31
B.7	EddDataTypeT	32
B.8	TransferResultDataT	33
Annex C (normative)	Protocol-specific definitions	34
C.1	General	34
C.2	Header	34
C.3	ProtocolIdentifier	34
C.4	Address	34
C.5	Manufacturer	34
C.6	DeviceModel	35
C.7	DeviceRevision	35
C.8	SerialNumber	35
C.9	Tag	35
C.10	ProfileId	35
C.11	Version	36
C.12	ProtocolSupportFile	36
Bibliography	37
Table 1	– ProtocolSupportFile for FDI Device Packages	8
Table 2	– Catalog values for profile devices	9
Table 3	– Device identification information mapping	10
Table 4	– Device revision information mapping	10
Table 5	– Protocol type GenericProtocol	11
Table 6	– Inherited DeviceType property mapping	11
Table 7	– Generic Protocol Device Types identification attributes	12
Table 8	– ConnectionPoint type for Generic Protocols	12
Table 9	– Method Connect arguments	15
Table 10	– Method Disconnect arguments	16
Table 11	– Method Transfer arguments	17
Table 12	– EddDataTypeInfo DataType Structure	17
Table 13	– EddDataTypeEnum Values	18
Table 14	– Method SetAddress arguments	19
Table 15	– Connect service arguments	20
Table 16	– Method Transfer arguments	22
Table 17	– Method SetAddress arguments	25
Table A.1	– Elements of GenericNetworkT	27
Table A.2	– Attributes of GenericConnectionPointT	28
Table A.3	– Elements of GenericConnectionPointT	28
Table A.4	– Attributes of GenericIdentificationT	29
Table B.1	– Attributes of TransferSendDataT	31
Table B.2	– Elements of TransferSendDataT	31
Table B.3	– Elements of EddDataTypeInfoListT	31
Table B.4	– Attributes of EddDataTypeInfoT	32
Table B.5	– Enumerations of EddDataTypeT	33
Table B.6	– Attributes of TransferResultDataT	33

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –**Part 100: Profiles – Generic protocols****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 62769-100 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

FCG TS62769-100 Edition 1.1, *Field Device Integration Part 100: Profiles – Generic Protocols*, a specification of the FieldComm Group, PROFIBUS Nutzerorganisation e. V., OPC Foundation and FDT Group, serves as a basis for the elaboration of this standard.

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

FDIS	Report on voting
65E/739/FDIS	65E/743/RVD

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.

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

Part 100: Profiles – Generic protocols

1 Scope

This part of IEC 62769 specifies an FDI profile of IEC 62769 for generic protocols. That means that all interfaces are defined, and a host can add support for more protocols without changing its implementation. Nevertheless, there are some protocol-specific definitions (PSD) that need to be specified per protocol using this profile. Annex C specifies what PSDs need to be defined per protocol so that FDI Device Packages, FDI Communication Packages for Gateways and FDI Communication Servers, FDI Communication Servers, Gateways and Devices supporting such a protocol can work together in a host not aware about this specific protocol.

NOTE A host not using an FDI Communication Server but a proprietary mechanism for communication defines its own means to deal with this profile to support several protocols without changing its implementation. This is specific to the proprietary way how the communication driver is bound to the host.

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 61804 (all parts), *Function blocks (FB) for process control and Electronic Device Description Language (EDDL)*

IEC 61804-3, *Function blocks (FB) for process control and Electronic Device Description Language (EDDL) – Part 3: EDDL syntax and semantics*

IEC 62541-100:2015, *OPC Unified Architecture – Part 100: OPC UA for Devices*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	40
1 Domaine d'application	42
2 Références normatives	42
3 Termes, définitions, termes abrégés et conventions	42
3.1 Termes abrégés	43
3.2 Conventions	43
3.2.1 Syntaxe EDDL	43
3.2.2 Syntaxe XML	43
3.2.3 Capitalisations	43
4 Profils des protocoles génériques	44
4.1 Généralités	44
4.2 Profil du catalogue	44
4.2.1 Fichier de prise en charge du protocole	44
4.2.2 Définition de CommunicationProfile	44
4.2.3 Appareil de profil	44
4.2.4 Informations relatives à la version du protocole	45
4.3 Association d'un Paquetage à un appareil	45
4.3.1 Mapping d'identification du type d'appareil	45
4.3.2 Mapping de révisions de type d'appareil	46
4.4 Mapping du Modèle d'information	47
4.4.1 Définition de ProtocolType	47
4.4.2 Mapping de DeviceType	47
4.4.3 Définition du FunctionalGroup "Identification"	47
4.5 Éléments topologiques	48
4.5.1 Définition de ConnectionPoint	48
4.5.2 Définition de l'appareil de communication	49
4.5.3 Définition du fournisseur de services de communication	50
4.5.4 Définition du réseau	50
4.6 Méthodes	51
4.6.1 Méthodes pour les Serveurs de communication FDI	51
4.6.2 Méthodes pour les Passerelles	55
4.6.3 Paramètres du service de transfert	62
Annexe A (normative) Schéma du résultat d'analyse topologique	63
A.1 Généralités	63
A.2 Network	63
A.3 GenericNetworkT	63
A.4 GenericConnectionPointT	63
A.5 GenericIdentificationT	64
A.6 GenericAddressT	65
Annexe B (normative) Paramètres du service de transfert	66
B.1 Généralités	66
B.2 sendData	66
B.3 receiveData	66
B.4 TransferSendDataT	66
B.5 EddDataTypeInfoListT	67
B.6 EddDataTypeInfoT	67

B.7	EddDataTypeT	68
B.8	TransferResultDataT	69
Annexe C (normative)	Définitions spécifiques au protocole	70
C.1	Généralités	70
C.2	Header	70
C.3	ProtocolIdentifier	70
C.4	Address	70
C.5	Manufacturer	70
C.6	DeviceModel	71
C.7	DeviceRevision	71
C.8	SerialNumber	71
C.9	Tag	71
C.10	ProfileId	71
C.11	Version	72
C.12	ProtocolSupportFile	72
Bibliographie	73
Tableau 1	– ProtocolSupportFile pour les Paquetages d'appareils FDI	44
Tableau 2	– Valeurs du catalogue pour les appareils de profil	45
Tableau 3	– Mapping des informations d'identification d'appareils	46
Tableau 4	– Mapping des informations de révisions d'appareils	46
Tableau 5	– Type de protocole GenericProtocol	47
Tableau 6	– Mapping de la propriété DeviceType héritée	47
Tableau 7	– Attributs d'identification de types d'appareils de protocole générique	48
Tableau 8	– Type ConnectionPoint pour les protocoles génériques	48
Tableau 9	– Arguments de la méthode Connect	51
Tableau 10	– Arguments de la méthode Disconnect	52
Tableau 11	– Arguments de la méthode Transfer	53
Tableau 12	– Structure EddDataTypeInfo DataType	53
Tableau 13	– Valeurs de l'EddDataTypeEnum	54
Tableau 14	– Arguments de la méthode SetAddress	55
Tableau 15	– Arguments du service Connect	56
Tableau 16	– Arguments de la méthode Transfer	58
Tableau 17	– Arguments de la méthode SetAddress	61
Tableau A.1	– Éléments de GenericNetworkT	63
Tableau A.2	– Attributs de GenericConnectionPointT	64
Tableau A.3	– Éléments de GenericConnectionPointT	64
Tableau A.4	– Attributs de GenericIdentificationT	65
Tableau B.1	– Attributs de TransferSendDataT	67
Tableau B.2	– Éléments de TransferSendDataT	67
Tableau B.3	– Éléments d'EddDataTypeInfoListT	67
Tableau B.4	– Attributs d'EddDataTypeInfoT	68
Tableau B.5	– Énumérations d'EddDataTypeT	69
Tableau B.6	– Attributs de TransferResultDataT	69

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

Partie 100: Profils – Protocoles génériques

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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 62769-100 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.

FCG TS62769-100 Edition 1.1, *Field Device Integration Part 100: Profiles – Generic Protocols*, une spécification de FieldComm Group, PROFIBUS Nutzerorganisation e. V., OPC Foundation et FDT Group, a servi de base à l'élaboration de la présente norme.

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

FDIS	Rapport de vote
65E/739/FDIS	65E/743/RVD

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. À cette date, le document sera

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

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

Partie 100: Profils – Protocoles génériques

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie un profil FDI de l'IEC 62769 pour les protocoles génériques. Cela signifie que toutes les interfaces sont définies et qu'un hôte peut ajouter la prise en charge de plusieurs protocoles sans modifier sa mise en œuvre. Néanmoins, il est nécessaire de spécifier certaines définitions spécifiques au protocole (PSD) à l'aide de ce profil. L'Annexe C spécifie les PSD qu'il est nécessaire de définir par protocole, de sorte que les Paquetages d'appareils FDI, les Paquetages de communication FDI pour les Passerelles et les Serveurs de communication FDI, les Serveurs de communication FDI, les Passerelles et les Appareils prenant en charge ce type de protocole puissent fonctionner ensemble dans un hôte, quel que soit ce protocole spécifique.

NOTE Un hôte qui utilise un mécanisme propriétaire pour la communication à la place d'un Serveur de communication FDI définit ses propres moyens de gérer ce profil afin de prendre en charge plusieurs protocoles sans modifier sa mise en œuvre. La manière dont le pilote de communication est lié à l'hôte constitue une démarche propriétaire spécifique.

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

IEC 61804-3, *Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description électronique de produit (EDDL) – Partie 3: Sémantique et syntaxe EDDL*

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

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