



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

**Field device integration (FDI) –  
Part 4: FDI Packages**

**Intégration des appareils de terrain (FDI) –  
Partie 4: Paquetages FDI**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-9311-9

**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 .....	7
INTRODUCTION .....	9
1 Scope .....	10
2 Normative references .....	10
3 Terms, definitions, abbreviated terms and conventions .....	11
3.1 Terms and definitions .....	11
3.2 Abbreviated terms .....	12
3.3 Conventions .....	12
4 FDI Package Model .....	12
4.1 Overview .....	12
4.2 FDI Package Elements .....	14
4.2.1 Package Catalog .....	14
4.2.2 Electronic Device Description .....	14
4.2.3 User Interface Plug-in .....	14
4.2.4 Attachment .....	16
4.3 FDI Package Types .....	16
4.3.1 FDI Device Package .....	16
4.3.2 FDI Communication Package .....	17
4.3.3 FDI UIP Package .....	18
4.3.4 FDI Profile Package .....	18
5 FDI Package implementation .....	20
5.1 Packaging technology .....	20
5.2 Use of Open Packaging Conventions .....	20
5.2.1 Unknown parts .....	20
5.2.2 Invalid parts .....	20
5.2.3 Unknown relationships .....	20
5.2.4 Interleaving .....	20
5.2.5 Core properties .....	20
5.2.6 Thumbnails .....	20
5.2.7 Digital signatures .....	20
5.3 FDI Package Parts .....	21
5.3.1 Package Catalog .....	21
5.3.2 Electronic Device Description .....	22
5.3.3 User Interface Plug-in .....	22
5.3.4 Attachments .....	25
6 FDI Package Versioning .....	27
6.1 Version scheme .....	27
6.2 Versioned elements .....	28
6.3 Version Hierarchy .....	28
6.4 UIP Compatibility .....	30
7 Digital Signatures and Registration Certificates .....	31
7.1 Signed Elements and Certification documents .....	31
7.2 Signing mechanism .....	32
7.3 FDI Package Originator, FDI Registration Authority .....	33
7.4 FDI Host behavior .....	33

Annex A (normative) File name conventions .....	34
A.1 Identification .....	34
A.2 FDI Package filename convention .....	34
Annex B (informative) FDI Package Creation .....	35
B.1 General.....	35
B.2 Tools and Components .....	35
B.3 Development.....	35
Annex C (informative) FDI Package deployment .....	38
C.1 General.....	38
C.2 Scenarios .....	38
Annex D (informative) Example.....	41
D.1 General.....	41
D.2 Open Packaging Conventions .....	41
D.3 Creation and Handling of FDI Packages.....	44
D.4 FDI Device Package Example .....	44
Annex E (normative) Schema.....	52
E.1 Target Namespace.....	52
E.2 Catalog .....	52
E.3 ClassificationIdT .....	52
E.4 CommunicationProfileT .....	52
E.5 CommunicationRoleT .....	52
E.6 CommunicationServerT.....	53
E.7 DeviceTypeT.....	53
E.8 FdiRegistrationCert.....	54
E.9 FdiRegistrationCertT .....	54
E.10 InterfaceT .....	55
E.11 ListOfCommunicationProfilesT .....	56
E.12 ListOfDeviceImagesT .....	57
E.13 ListOfDeviceTypesT .....	57
E.14 ListOfDocumentsT .....	57
E.15 ListOfInterfacesT .....	58
E.16 ListOfLocalizedStringsT .....	58
E.17 ListOfProtocolSupportFilesT .....	58
E.18 ListOfRegDeviceTypesT .....	59
E.19 ListOfRegistrationsT .....	59
E.20 ListOfSupportedDeviceRevisionsT .....	60
E.21 ListOfSupportedUipsT .....	60
E.22 ListOfUipVariantsT .....	60
E.23 LocalizedStringT .....	61
E.24 PackageT .....	61
E.25 PackageTypeT .....	62
E.26 PlatformT .....	63
E.27 RegDeviceTypeT .....	63
E.28 RegistrationT .....	64
E.29 RelationshipIdT .....	64
E.30 String256T .....	65
E.31 SupportedUipT .....	65
E.32 UipCatalog.....	65

E.33	UipStyleT .....	66
E.34	UipT .....	66
E.35	UipVariantT .....	67
E.36	UuidT .....	67
E.37	VersionSupportedT .....	68
E.38	VersionT .....	68
Annex F (normative) Communication protocol specific profiles .....		69
Annex G (informative) FDI Package life cycle use cases .....		70
G.1	New Device Type .....	70
G.2	Replacement of Device .....	70
G.3	Firmware enhancements .....	70
G.4	FDI Package life cycle polices .....	71
G.5	FDI Package update .....	71
G.6	FDI Package upgrade .....	71
G.7	FDI Package replacement/exchange .....	71
G.8	FDI Package uninstallation .....	71
Annex H (normative) Health Status Method .....		73
H.1	Background .....	73
H.2	Device Health Status model .....	73
H.3	Standard EDD Method signature .....	73
H.4	Performance considerations .....	74
Annex I (normative) Modular devices .....		75
I.1	Concept .....	75
I.2	EDDL usage profile .....	75
I.3	Processing recommendations .....	76
Annex J (normative) FDI Communication Packages for FDI Communication Server .....		78
J.1	General .....	78
J.2	Protocol Support File .....	78
J.3	CommunicationProfile definition .....	78
J.4	Profile Device .....	78
J.5	Protocol version information .....	78
J.6	Associating a Package with an FDI Communication Server .....	78
J.7	Handling of Catalog elements .....	78
J.8	Example .....	79
Annex K (normative) FDI Profile for EDDs .....		80
K.1	Overview .....	80
K.2	Entry Point to Online handling .....	80
K.3	Entry Point to Offline handling .....	80
K.4	Upload and Download .....	80
K.5	Initial Data Set .....	80
K.6	Method GetHealthStatus .....	80
K.7	Actions .....	80
K.8	Shared files .....	81
Bibliography .....		82
Figure 1 – FDI architecture diagram .....		10
Figure 2 – FDI Package Model .....		13
Figure 3 – Architectural mapping .....		13

Figure 4 – User Interface Plug-in Reference Model .....	15
Figure 5 – Multiple FDI Packages referencing a common UIP .....	16
Figure 6 – FDI Device Package.....	17
Figure 7 – FDI Communication Package .....	18
Figure 8 – FDI UIP Package .....	18
Figure 9 – FDI Profile Package .....	19
Figure 10 – Device Function and Parameter sets (type- and profile-specific) .....	19
Figure 11 – Catalog Element.....	21
Figure 12 – User Interface Plug-in .....	23
Figure 13 – UIP Catalog .....	24
Figure 14 – FDI Registration Certificate .....	27
Figure 15 – Version Hierarchy.....	29
Figure 16 – UIP Version Support concept .....	31
Figure 17 – FDI Package signing .....	32
Figure B.1 – Tools used for FDI Package development .....	36
Figure D.1 – Parts and relationships in a package .....	41
Figure D.2 – Creating an FDI Package with the content files .....	44
Figure D.3 – FDI Device Package Example.....	45
Figure D.4 – User Interface Plug-in Example (fancytrend.uip) .....	48
Figure I.1 – Modular device's package .....	75
Table 1 – UIP Platform.....	15
Table 2 – Package Catalog Part.....	21
Table 3 – EDD part .....	22
Table 4 – User Interface Plug-in part .....	23
Table 5 – UIP Catalog Part .....	24
Table 6 – UIP Variant Part .....	25
Table 7 – Image Part .....	25
Table 8 – Documentation Part.....	26
Table 9 – Protocol Support File Part .....	26
Table 10 – FDI Registration Certificate Part.....	26
Table 11 – Versioned Elements .....	28
Table 12 – Influence on FDI Package Version.....	29
Table A.1 – FDI Package Naming Convention.....	34
Table D.1 – Examples of standard MIME media types that can be used in FDI packages .....	43
Table D.2 – Examples of FDI custom MIME media types that can be used in FDI Packages.....	43
Table E.1 – Enumerations of CommunicationRoleT.....	53
Table E.2 – Elements of CommunicationServerT .....	53
Table E.3 – Elements of DeviceTypeT .....	54
Table E.4 – Elements of FdiRegistrationCertT.....	55
Table E.5 – Elements of InterfaceT .....	56
Table E.6 – Elements of ListOfCommunicationProfilesT .....	56

Table E.7 – Elements of ListOfDeviceImagesT.....	57
Table E.8 – Elements of ListOfDeviceTypesT .....	57
Table E.9 – Elements of ListOfDocumentsT .....	58
Table E.10 – Elements of ListOfInterfacesT .....	58
Table E.11 – Elements of ListOfLocalizedStringsT .....	58
Table E.12 – Elements of ListOfProtocolSupportFilesT .....	59
Table E.13 – Elements of ListOfRegDeviceTypesT .....	59
Table E.14 – Elements of ListOfRegistrationsT .....	60
Table E.15 – Elements of ListOfSupportedDeviceRevisionsT .....	60
Table E.16 – Elements of ListOfSupportedUipsT.....	60
Table E.17 – Elements of ListOfUipVariantsT.....	61
Table E.18 – Attributes of LocalizedStringT .....	61
Table E.19 – Elements of PackageT .....	62
Table E.20 – Enumerations of PackageTypeT.....	63
Table E.21 – Enumerations of PlatformT.....	63
Table E.22 – Elements of RegDeviceTypeT .....	64
Table E.23 – Elements of RegistrationT .....	64
Table E.24 – Elements of SupportedUipT.....	65
Table E.25 – Enumerations of UipStyleT.....	66
Table E.26 – Elements of UipT .....	67
Table E.27 – Elements of UipVariantT .....	67
Table F.1 – Communication protocol interest groups (alphabetical order) .....	69
Table G.1– Device Replacement Guidelines .....	70
Table G.2 – Firmware enhancement guidelines.....	71
Table H.1 – Health Status State.....	73
Table J.1 – Catalog Mapping .....	78
Table J.2 – Handling of Catalog elements .....	78

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

#### Part 4: FDI Packages

#### 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 62769-4 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 Package Developers to build EDDs targeted for today's EDD bases system under a single development tool;
- b) digital signature now includes trusted timestamping for long-term validation of FDI Package;
- c) time stamp for device package signature.

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

FDIS	Report on voting
65E/761/FDIS	65E/771/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.

**IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**



## INTRODUCTION

The IEC 62769 series has the general title *Field Device Integration (FDI)* and the following parts:

- Part 1: Overview
- Part 2: FDI Client
- Part 3: FDI Server
- Part 4: FDI Packages
- Part 5: FDI Information Model
- Part 6: FDI Technology Mapping
- Part 7: FDI Communication Devices
- Part 100: Profiles – Generic Protocol Extensions
- Part 101-1: Profiles – Foundation Fieldbus H1
- Part 101-2: Profiles – Foundation Fieldbus HSE
- Part 103-1: Profiles – PROFIBUS
- Part 103-4: Profiles – PROFINET
- Part 109-1: Profiles – HART and WirelessHART
- Part 115-2: Profiles – Protocol-specific Definitions for Modbus RTU
- Part 150-1: Profiles – ISA 100.11a

# FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) – Part 4: FDI Packages

## 1 Scope

This part of IEC 62769 specifies the FDI Packages. The overall FDI architecture is illustrated in Figure 1. The architectural components that are within the scope of this document have been highlighted in Figure 1.

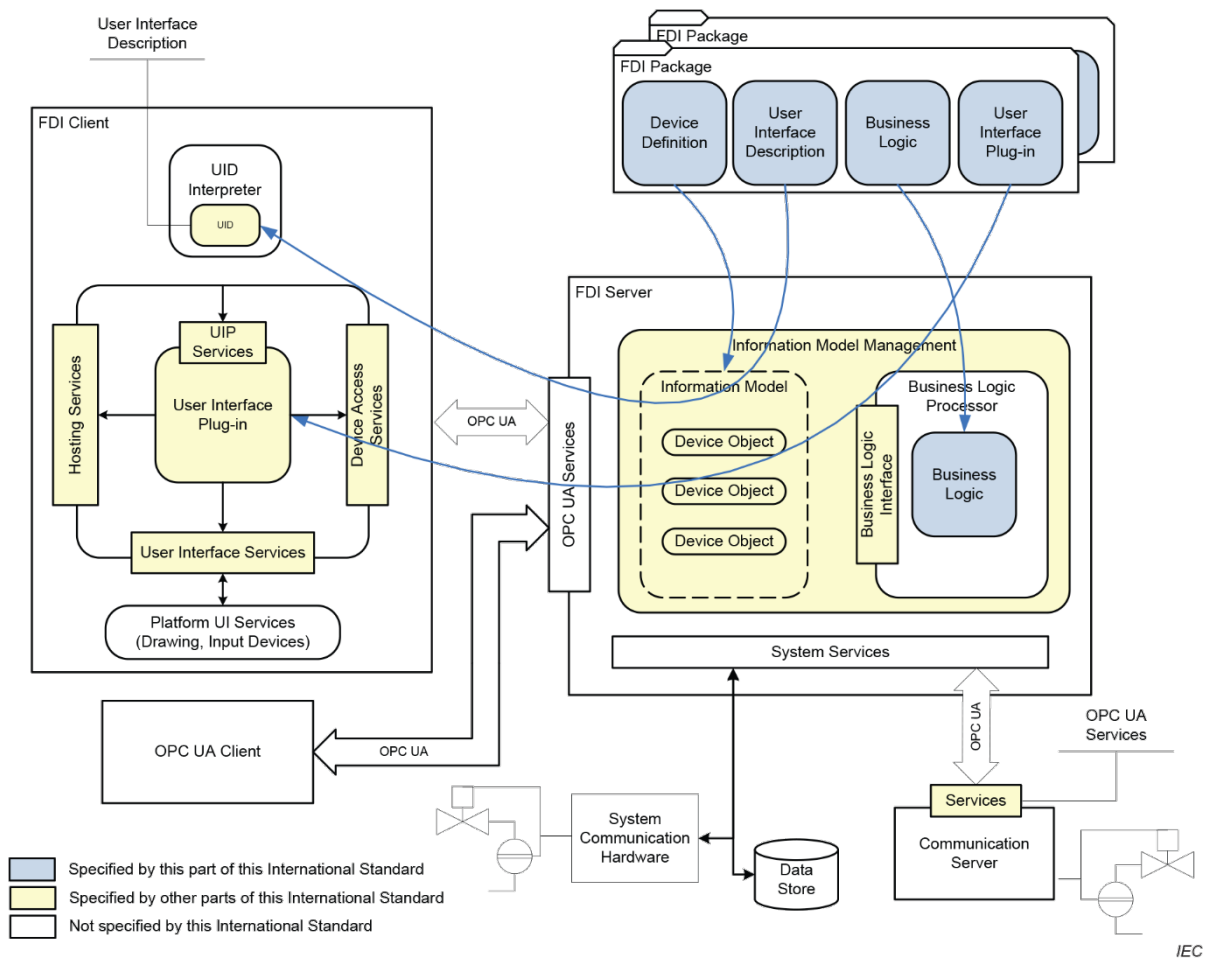


Figure 1 – FDI architecture diagram

## 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 62769-4:2021 © IEC 2021

– 11 –

IEC 61804-5:2015, *Function blocks (FB) for process control and electronic device description language (EDDL) – Part 5: EDDL Builtin library*

IEC 62769-1, *Field Device Integration (FDI) – Part 1: Overview*

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

ISO/IEC 29500-2:2016, *Information technology – Document description and processing languages – Office Open XML File Formats – Part 2: Open Packaging Conventions*

ISO 639-1, *Codes for the representation of names of languages – Part 1: Alpha-2 code*

ISO 32000-1, *Document management – Portable document format – Part 1: PDF 1.7*

*Extensible Markup Language (XML) 1.0, W3C Recommendation, available at <<http://www.w3.org/TR/REC-xml/>>*

*XML Schema Definition Language (XSD) 1.1, W3C Recommendation, available at <<http://www.w3.org/TR/xmlschema11-1/>>*

ETSI EN 319 132-1, *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); XAdES digital signatures; Part 1: Building blocks and XAdES baseline signatures*

ETSI TS 101 733, *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES)*

FIPS 140-2, *Security Requirements for Cryptographic Modules*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	90
INTRODUCTION .....	92
1 Domaine d'application .....	93
2 Références normatives .....	93
3 Termes, définitions, abréviations et conventions .....	94
3.1 Termes et définitions .....	94
3.2 Termes abrégés .....	95
3.3 Conventions .....	95
4 Modèle de Paquetage FDI .....	95
4.1 Vue d'ensemble .....	95
4.2 Éléments de Paquetages FDI .....	97
4.2.1 Catalogue de Paquetage .....	97
4.2.2 Description d'Appareil Électronique (EDD) .....	97
4.2.3 Plugiciel d'Interface Utilisateur (UIP) .....	97
4.2.4 Pièce jointe .....	99
4.3 Types de Paquetages FDI .....	99
4.3.1 Paquetage d'Appareil FDI .....	99
4.3.2 Paquetage de Communication FDI .....	99
4.3.3 Paquetage d'UIP FDI .....	100
4.3.4 Paquetage de profil FDI .....	101
5 Mise en œuvre d'un Paquetage FDI .....	102
5.1 Technologie de Paquetage .....	102
5.2 Utilisation des Conventions de Paquetage Ouvert .....	102
5.2.1 Parties inconnues .....	102
5.2.2 Parties invalides .....	102
5.2.3 Relations inconnues .....	102
5.2.4 Entrelacement .....	102
5.2.5 Propriétés principales .....	102
5.2.6 Miniatures .....	102
5.2.7 Signatures numériques .....	103
5.3 Parties de Paquetage FDI .....	103
5.3.1 Catalogue de Paquetage .....	103
5.3.2 Description d'Appareil Électronique (EDD) .....	104
5.3.3 Plugiciel d'Interface Utilisateur (UIP) .....	104
5.3.4 Pièces jointes .....	107
6 Gestion de versions du Paquetage FDI .....	109
6.1 Schéma de version .....	109
6.2 Éléments versionnés .....	110
6.3 Hiérarchie des Versions .....	110
6.4 Compatibilité de l'UIP .....	112
7 Signatures numériques et Certificats d'enregistrement .....	113
7.1 Éléments signés et documents de certification .....	113
7.2 Mécanisme de signature .....	114
7.3 Émetteur du Paquetage FDI, Autorité d'enregistrement de FDI .....	115
7.4 Comportement de l'Hôte FDI .....	115

Annexe A (normative) Conventions relatives aux noms de fichiers .....	116
A.1 Identification .....	116
A.2 Convention relative aux noms de fichier du Paquetage FDI.....	116
Annexe B (informative) Création d'un Paquetage FDI .....	117
B.1 Généralités .....	117
B.2 Outils et composants .....	117
B.2.1 Vue d'ensemble .....	117
B.2.2 Mise en œuvre de Référence de FDI / Moteur EDD Commun.....	117
B.2.3 Environnement de développement Intégré (IDE) du Paquetage FDI .....	117
B.2.4 Outil d'essai de conformité du Paquetage d'Appareil FDI .....	117
B.3 Développement.....	117
B.3.1 Développement de base du Paquetage FDI .....	117
B.3.2 Développement du Plugiciel d'Interface Utilisateur.....	118
B.3.3 Développement des Pièces jointes du Paquetage FDI .....	120
B.3.4 Liaison et empaquetage du Paquetage FDI.....	120
B.3.5 Essai de conformité .....	120
Annexe C (informative) Déploiement du Paquetage FDI.....	121
C.1 Généralités .....	121
C.2 Scénarios .....	121
C.2.1 Déploiement du Paquetage FDI dans des systèmes client-serveur sur PC .....	121
C.2.2 Déploiement du Paquetage FDI sur un système autonome de FDI .....	122
Annexe D (informative) Exemple .....	124
D.1 Généralités .....	124
D.2 Conventions de Paquetage Ouvert.....	124
D.2.1 Vue d'ensemble .....	124
D.2.2 Parties .....	124
D.2.3 Relations .....	125
D.2.4 Principales fonctionnalités d'OPC .....	125
D.2.5 Fonctionnalités supplémentaires d'OPC.....	126
D.3 Création et Traitement des Paquetages FDI.....	128
D.4 Exemple de Paquetage d'Appareil FDI .....	128
D.4.1 Vue d'ensemble .....	128
D.4.2 Plugiciel d'Interface Utilisateur (UIP) .....	132
D.4.3 Références selon l'EDD à un UIP .....	134
D.4.4 Certificat d'enregistrement de FDI .....	134
Annexe E (normative) Schéma.....	136
E.1 Espace de noms cible .....	136
E.2 Catalog .....	136
E.3 ClassificationIdT .....	136
E.4 CommunicationProfileT .....	136
E.5 CommunicationRoleT .....	136
E.6 CommunicationServerT.....	137
E.7 DeviceTypeT.....	137
E.8 FdiRegistrationCert.....	138
E.9 FdiRegistrationCertT .....	138
E.10 InterfaceT .....	139
E.11 ListOfCommunicationProfilesT .....	140

E.12	ListOfDeviceImagesT .....	140
E.13	ListOfDeviceTypesT .....	140
E.14	ListOfDocumentsT .....	141
E.15	ListOfInterfacesT .....	141
E.16	ListOfLocalizedStringsT .....	142
E.17	ListOfProtocolSupportFilesT .....	142
E.18	ListOfRegDeviceTypesT .....	142
E.19	ListOfRegistrationsT .....	143
E.20	ListOfSupportedDeviceRevisionsT .....	143
E.21	ListOfSupportedUipsT .....	144
E.22	ListOfUipVariantsT .....	144
E.23	LocalizedStringT .....	144
E.24	PackageT .....	145
E.25	PackageTypeT .....	146
E.26	PlatformT .....	146
E.27	RegDeviceTypeT .....	146
E.28	RegistrationT .....	147
E.29	RelationshipIdT .....	147
E.30	String256T .....	148
E.31	SupportedUipT .....	148
E.32	UipCatalog .....	148
E.33	UipStyleT .....	148
E.34	UipT .....	149
E.35	UipVariantT .....	149
E.36	UuidT .....	150
E.37	VersionSupportedT .....	150
E.38	VersionT .....	151
Annexe F (normative) Profils de communication spécifiques au protocole .....		152
Annexe G (informative) Cas d'utilisation du cycle de vie du Paquetage FDI .....		153
G.1	Nouveau Type d'Appareil .....	153
G.2	Remplacement d'Appareil .....	153
G.3	Améliorations du micrologiciel .....	153
G.4	Politiques de cycle de vie du Paquetage FDI .....	154
G.5	Mise à jour du Paquetage FDI .....	154
G.6	Mise à niveau du Paquetage FDI .....	154
G.7	Remplacement/échange du Paquetage FDI .....	154
G.8	Désinstallation d'un Paquetage FDI .....	154
Annexe H (normative) Méthode du statut de santé .....		156
H.1	Contexte .....	156
H.2	Modèle du statut d'état de santé de l'appareil .....	156
H.3	Signature de Méthode EDD normalisée .....	156
H.4	Considérations de performances .....	157
Annexe I (normative) Appareils modulaires .....		158
I.1	Concept .....	158
I.2	Profil d'utilisation du langage EDDL .....	158
I.3	Recommandations de traitement .....	159
I.3.1	Appareil monolithique avec des variantes d'appareils .....	159
I.3.2	E/S distantes .....	159

1.3.3	Comment identifier l'élément de topologie de niveau supérieur .....	159
1.3.4	Exemple d'informations détaillées relatives au paquetage .....	159
Annexe J (normative) Paquetages de Communication FDI pour le Serveur de Communication FDI .....		161
J.1	Généralités .....	161
J.2	Fichiers de prise en charge du protocole.....	161
J.3	Définition de CommunicationProfile .....	161
J.4	Appareil de profil.....	161
J.5	Informations relatives à la version de protocole .....	161
J.6	Association d'un paquetage à un Serveur de Communication FDI .....	161
J.7	Traitement des éléments du catalogue .....	161
J.8	Exemple.....	162
Annexe K (normative) Profil FDI pour les EDD .....		163
K.1	Vue d'ensemble .....	163
K.2	Point d'entrée au traitement en ligne.....	163
K.3	Point d'entrée au traitement hors ligne .....	163
K.4	Chargement montant et chargement descendant .....	163
K.5	Ensemble de données initiales.....	163
K.6	Méthode GetHealthStatus .....	163
K.7	Actions .....	163
K.7.1	Actions avant la lecture et après la lecture .....	163
K.7.2	Actions avant l'écriture et après l'écriture .....	163
K.7.3	Actions de rafraîchissement sur les Variables .....	164
K.7.4	Actions sur BIT_ENUMERATION .....	164
K.8	Fichiers partagés .....	164
Bibliographie.....		165
Figure 1 – Diagramme de l'architecture FDI .....		93
Figure 2 – Modèle de Paquetage FDI .....		96
Figure 3 – Mapping architectural.....		96
Figure 4 – Modèle de Référence du Plugiciel d'Interface Utilisateur .....		98
Figure 5 – Multiples Paquetages FDI référençant un UIP commun .....		98
Figure 6 – Paquetage d'Appareil FDI .....		99
Figure 7 – Paquetage de Communication FDI .....		100
Figure 8 – Paquetage d'UIP FDI .....		100
Figure 9 – Paquetage de Profil FDI .....		101
Figure 10 – Fonction d'un Appareil et jeux de paramètres (spécifiques au type et au profil).....		101
Figure 11 – Élément du Catalogue .....		103
Figure 12 – Plugiciel d'Interface Utilisateur .....		105
Figure 13 – Catalogue d'UIP .....		106
Figure 14 – Certificat d'Enregistrement de FDI.....		109
Figure 15 – Hiérarchie des Versions .....		111
Figure 16 – Concept de Prise en charge de la Version de l'UIP.....		113
Figure 17 – Signature du Paquetage FDI .....		114
Figure B.1 – Outils utilisés pour le développement du Paquetage FDI.....		119

Figure D.1 – Parties et relations dans un paquetage .....	124
Figure D.2 – Création d'un Paquetage FDI avec les fichiers de contenu.....	128
Figure D.3 – Exemple de Paquetage d'Appareil FDI.....	129
Figure D.4 – Exemple de Plugiciel d'Interface Utilisateur (fancytrend.uip) .....	132
Figure I.1 – Paquetage de l'appareil modulaire .....	158
Tableau 1 – Plate-forme d'UIP .....	98
Tableau 2 – Partie Catalogue de Paquetage .....	103
Tableau 3 – Partie EDD .....	104
Tableau 4 – Partie Plugiciel d'Interface Utilisateur .....	105
Tableau 5 – Partie de Catalogue d'UIP .....	106
Tableau 6 – Partie Variante d'UIP .....	107
Tableau 7 – Partie Image.....	107
Tableau 8 – Partie de documentation.....	108
Tableau 9 – Partie Fichier de Prise en charge du Protocole .....	108
Tableau 10 – Partie Certificat d'enregistrement de FDI .....	108
Tableau 11 – Éléments versionnés .....	110
Tableau 12 – Influence sur la Version de Paquetage FDI .....	111
Tableau A.1 – Convention de Dénomination du Paquetage FDI .....	116
Tableau D.1 – Exemples de types de support MIME normalisés qui peuvent être utilisés dans les Paquetages FDI .....	126
Tableau D.2 – Exemples de types de support MIME personnalisés pour FDI qui peuvent être utilisés dans les Paquetages FDI.....	126
Tableau E.1 – Énumérations de CommunicationRoleT .....	137
Tableau E.2 – Éléments de CommunicationServerT.....	137
Tableau E.3 – Éléments de DeviceTypeT.....	138
Tableau E.4 – Éléments de FdiRegistrationCertT .....	138
Tableau E.5 – Éléments d'InterfaceT .....	139
Tableau E.6 – Éléments de ListOfCommunicationProfilesT .....	140
Tableau E.7 – Éléments de ListOfDeviceImagesT .....	140
Tableau E.8 – Éléments de ListOfDeviceTypesT .....	141
Tableau E.9 – Éléments of ListOfDocumentsT .....	141
Tableau E.10 – Éléments de ListOfInterfacesT .....	141
Tableau E.11 – Éléments de ListOfLocalizedStringsT .....	142
Tableau E.12 – Éléments de ListOfProtocolSupportFilesT.....	142
Tableau E.13 – Éléments de ListOfRegDeviceTypesT.....	143
Tableau E.14 – Éléments de ListOfRegistrationsT .....	143
Tableau E.15 – Éléments de ListOfSupportedDeviceRevisionsT .....	143
Tableau E.16 – Éléments de ListOfSupportedUipsT .....	144
Tableau E.17 – Éléments de ListOfUipVariantsT .....	144
Tableau E.18 – Attributs de LocalizedStringT.....	145
Tableau E.19 – Éléments de PackageT.....	145
Tableau E.20 – Énumérations de PackageTypeT .....	146
Tableau E.21 – Énumérations de PlatformT .....	146



Tableau E.22 – Éléments de RegDeviceTypeT .....	147
Tableau E.23 – Éléments de RegistrationT .....	147
Tableau E.24 – Éléments de SupportedUipT .....	148
Tableau E.25 – Énumérations d'UipStyleT .....	149
Tableau E.26 – Éléments d'UipT .....	149
Tableau E.27 – Éléments d'UipVariantT .....	150
Tableau F.1 – Groupes d'intérêt du protocole de communication (par ordre alphabétique).....	152
Tableau G.1 – Lignes directrices relatives au Remplacement d'Appareil .....	153
Tableau G.2 – Lignes directrices relatives aux améliorations du micrologiciel .....	154
Tableau H.1 – Statut d'état de santé .....	156
Tableau J.1 – Mapping du catalogue.....	161
Tableau J.2 – Traitement des éléments du catalogue.....	161

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

#### Partie 4: Paquetages FDI

##### 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 62769-4 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 des Développeurs de Paquetages pour la construction d'EDD ciblés pour le système de base actuel au moyen d'un outil unique de développement;
- b) la signature numérique comprend désormais un horodatage de confiance pour la validation sur le long terme du paquetage FDI;
- c) horodatage pour la signature de paquetage d'appareils.

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

FDIS	Rapport de vote
65E/761/FDIS	65E/771/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.

La version française de la norme n'a pas été soumise au vote.

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.

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## INTRODUCTION

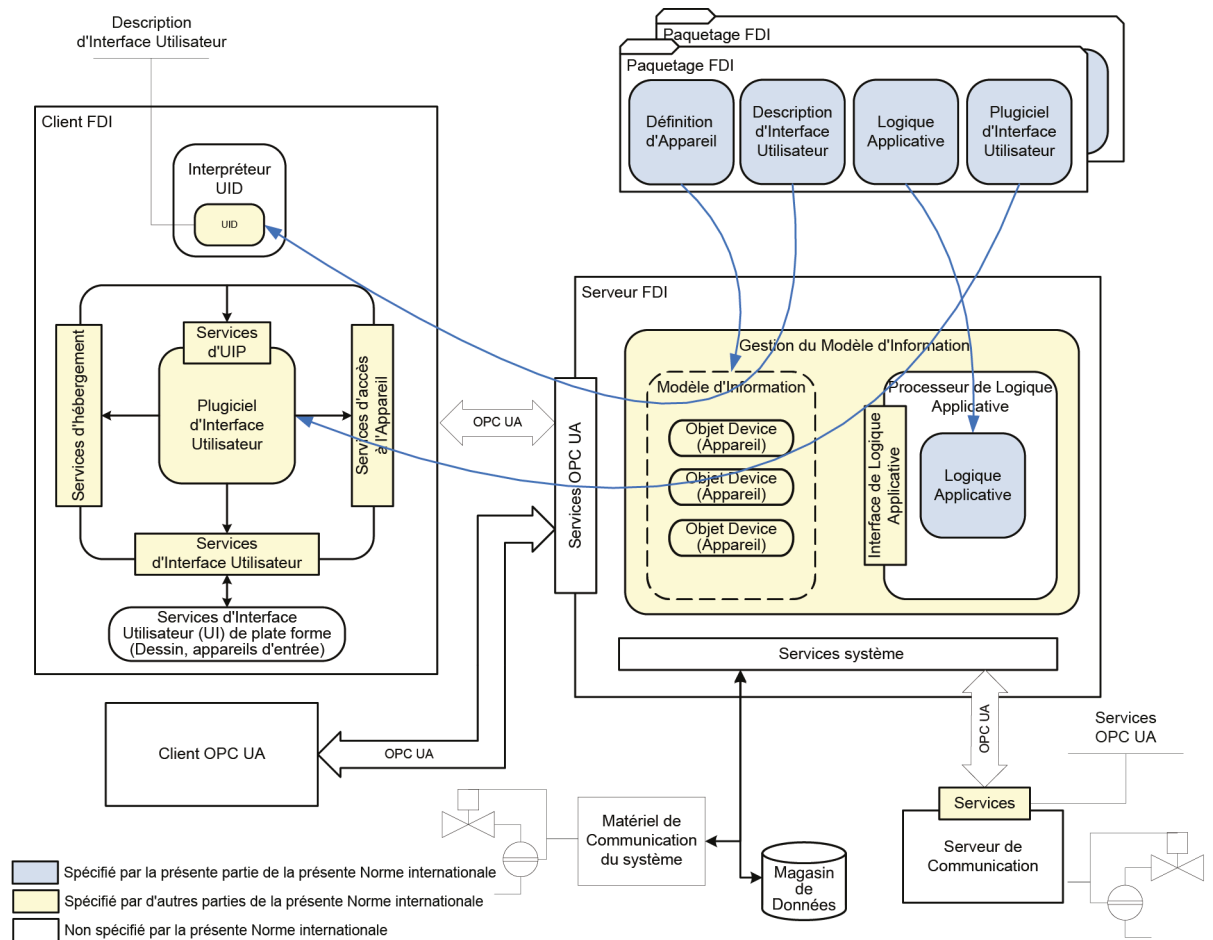
La série IEC 62769 est publiée sous le titre général "*Intégration des appareils de terrain (FDI)*" et comporte les parties suivantes:

- Partie 1: Vue d'ensemble
- Partie 2: Client FDI
- Partie 3: Serveur FDI
- Partie 4: Paquetages FDI
- Partie 5: Modèle d'Information FDI
- Partie 6: Mapping de technologies FDI
- Partie 7: Appareils de Communication FDI
- Partie 100: Profils – Extensions de protocoles génériques
- Partie 101-1: Profils – Foundation Fieldbus H1
- Partie 101-2: Profils – Foundation Fieldbus HSE
- Partie 103-1: Profils – PROFIBUS
- Partie 103-4: Profils – PROFINET
- Partie 109-1: Profils – HART et WirelessHART
- Partie 115-2: Profils – Définitions spécifiques au protocole pour Modbus-RTU
- Partie 150-1: Profils – ISA 100.11a

# INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) – Partie 4: Paquetages FDI

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie les Paquetages FDI. L'architecture FDI complète est représentée à la Figure 1. Les composants architecturaux qui relèvent du domaine d'application du présent document ont été mis en évidence dans la Figure 1.



IEC

Figure 1 – Diagramme de l'architecture FDI

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

IEC 61804-5:2015, *Blocs fonctionnels (FB) pour les procédés industriels et le langage de description électronique de produit (EDDL) – Partie 5: Bibliothèque de Built-in EDDL*

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

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

ISO/IEC 29500-2:2016, *Information technology – Document description and processing languages – Office Open XML File Formats – Part 2: Open Packaging Conventions* (disponible en anglais seulement)

ISO 639-1, *Codes pour la représentation des noms de langue – Partie 1: Code alpha-2*

ISO 32000-1, *Document management – Portable document format – Part 1: PDF 1.7* (disponible en anglais seulement)

*Extensible Markup Language (XML) 1.0, W3C Recommendation, disponible à l'adresse <<http://www.w3.org/TR/REC-xml/>>*

*XML Schema Definition Language (XSD) 1.1, W3C Recommendation, disponible à l'adresse <<http://www.w3.org/TR/xmlschema11-1/>>*

ETSI EN 319 132-1, *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); XAdES digital signatures; Part 1: Building blocks and XAdES baseline signatures* (disponible en anglais seulement)

ETSI TS 101 733, *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES)* (disponible en anglais seulement)

FIPS 140-2, *Security Requirements for Cryptographic Modules*