



# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



**Field device integration (FDI) –  
Part 103-1: Profiles – PROFIBUS**

**Intégration des appareils de terrain (FDI) –  
Partie 103-1: Profils – PROFIBUS**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-8114-7

**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 conventions .....	6
3.1 Terms and definitions .....	6
3.2 Abbreviated terms and acronyms .....	7
3.3 Conventions .....	7
3.3.1 EDDL syntax .....	7
3.3.2 XML syntax .....	7
3.3.3 Capitalizations .....	7
4 Profile for PROFIBUS .....	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 device .....	10
4.3.1 Device type identification mapping .....	10
4.3.2 Device type revision mapping .....	11
4.4 Information Model mapping .....	12
4.4.1 ProtocolType definition .....	12
4.4.2 DeviceType mapping .....	13
4.4.3 FunctionalGroup identification definition .....	13
4.5 Topology elements .....	13
4.5.1 ConnectionPoint definition .....	13
4.5.2 Communication Device definition .....	15
4.5.3 Communication service provider definition .....	16
4.5.4 Network definition .....	17
4.6 Methods .....	17
4.6.1 Methods for FDI Communication Servers .....	17
4.6.2 Methods for Gateways .....	20
Annex A (normative) Topology Scan result schema .....	26
A.1 General .....	26
A.2 Network .....	26
A.3 ProfibusNetworkT .....	26
A.4 ProfibusConnectionPointT .....	26
A.5 ProfibusIdentificationT .....	27
A.6 ProfibusAddressT .....	28
Annex B (normative) Transfer service parameters .....	29
B.1 General .....	29
B.2 sendData .....	29
B.3 xsreceiveData .....	29
B.4 xsTransferSendDataT .....	29
B.5 TransferResultDataT .....	30
B.6 OperationT .....	30

Bibliography.....	31
Figure 1 – Version mapping problem.....	11
Table 1 – ProtocolSupportFile for FDI Device Packages .....	8
Table 2 – ProtocolSupportFile for FDI Communication Packages .....	8
Table 3 – PROFIBUS CommunicationProfile definition schema .....	9
Table 4 – Catalog values for profile devices.....	9
Table 5 – Version mapping examples.....	9
Table 6 – Device identification information mapping.....	11
Table 7 – Protocol type Profibus_DP .....	12
Table 8 – Protocol type Profibus_PA.....	12
Table 9 – DeviceType property mapping .....	13
Table 10 – PROFIBUS Device Types identification attributes.....	13
Table 11 – ConnectionPoint type for Profibus_DP.....	14
Table 12 – ConnectionPoint type for Profibus_PA.....	15
Table 13 – Method Connect arguments.....	18
Table 14 – Method Disconnect arguments.....	18
Table 15 – Method Transfer arguments.....	19
Table 16 – Method SetAddress arguments.....	20
Table 17 – Connect service arguments.....	21
Table 18 – Method Transfer arguments.....	22
Table 19 – Method SetAddress arguments.....	24
Table A.1 – Elements of ProfibusNetworkT .....	26
Table A.2 – Attributes of ProfibusConnectionPointT .....	27
Table A.3 – Elements of ProfibusConnectionPointT .....	27
Table A.4 – Attributes of ProfibusIdentificationT.....	28
Table B.1 – Attributes of TransferSendDataT .....	30
Table B.2 – Attributes of TransferResultDataT .....	30

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

### Part 103-1: Profiles – PROFIBUS

#### 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 62769-103-1 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/622/CDV	65E/685A/RVC 65E/685/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.

**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.**

## FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI) –

### Part 103-1: Profiles – PROFIBUS

#### 1 Scope

This part of IEC 62769 specifies an FDI profile of IEC 62769 for IEC 61784-1\_CP 3/1 (PROFIBUS DP)<sup>1</sup> and IEC 61784-1\_CP3/2 (PROFIBUS PA)<sup>1</sup>.

#### 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 62541-100:2015, *OPC Unified Architecture - Part 100: Device Interface*

IEC 62769-22, *Field Device Integration (FDI) - Part 2: FDI Client*

IEC 62769-4<sup>3</sup>, *Field Device Integration (FDI) – Part 4: FDI Packages*

IEC 62769-54, *Field Device Integration (FDI) – Part 5: FDI Information Model*

IEC 62769-7<sup>5</sup>, *Field Device Integration (FDI) – Part 7: FDI Communication Devices*

PI Order No.: 2.122:2008, *Specification for PROFIBUS – Device Description and Device Integration – Volume 1: GSD, V5.1, July 2008: GSD*; available at <[www.profibus.com](http://www.profibus.com)> [viewed 2018-11-23]

<sup>1</sup> PROFIBUS is the trade name of the non-profit consortium PROFIBUS & PROFINET International. 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.

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

<sup>3</sup> Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/RFDIS 62769-4:2020.

<sup>4</sup> Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/RFDIS 62769-5:2020.

<sup>5</sup> Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/RFDIS 62769-7:2020.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	34
1 Domaine d'application .....	36
2 Références normatives .....	36
3 Termes, définitions, abréviations et conventions .....	37
3.1 Termes et définitions .....	37
3.2 Abréviations et acronymes .....	37
3.3 Conventions .....	37
3.3.1 Syntaxe EDDL .....	37
3.3.2 Syntaxe XML .....	37
3.3.3 Majuscules .....	37
4 Profil pour PROFIBUS .....	38
4.1 Généralités .....	38
4.2 Profil de catalogue .....	38
4.2.1 Fichier de prise en charge de protocole .....	38
4.2.2 Définition de CommunicationProfile .....	39
4.2.3 Appareil de profil .....	39
4.2.4 Informations relatives à la version de protocole .....	39
4.3 Association d'un Paquetage avec un appareil .....	40
4.3.1 Mapping d'identification du type d'appareil .....	40
4.3.2 Mapping des révisions de type d'appareil .....	41
4.4 Mapping du Modèle d'Information .....	43
4.4.1 Définition de ProtocolType .....	43
4.4.2 Mapping de DeviceType .....	43
4.4.3 Définition du FunctionalGroup "Identification" .....	44
4.5 Eléments de topologie .....	44
4.5.1 Définition de ConnectionPoint .....	44
4.5.2 Définition de l'Appareil de Communication .....	46
4.5.3 Définition du fournisseur de service de communication .....	47
4.5.4 Définition du Réseau .....	48
4.6 Méthodes .....	48
4.6.1 Méthodes pour les Serveurs de Communication FDI .....	48
4.6.2 Méthodes pour les Passerelles .....	51
Annexe A (normative) Schéma du résultat du balayage de la topologie .....	57
A.1 Généralités .....	57
A.2 Network .....	57
A.3 ProfibusNetworkT .....	57
A.4 ProfibusConnectionPointT .....	57
A.5 ProfibusIdentificationT .....	58
A.6 ProfibusAddressT .....	59
Annexe B (normative) Paramètres du service Transfer .....	60
B.1 Généralités .....	60
B.2 sendData .....	60
B.3 xsreceiveData .....	60
B.4 xsTransferSendDataT .....	60
B.5 TransferResultDataT .....	61
B.6 OperationT .....	61

Bibliographie.....	62
Figure 1 – Problème de mapping des versions.....	42
Tableau 1 – ProtocolSupportFile pour les Paquetages d’Appareils FDI.....	38
Tableau 2 – ProtocolSupportFile pour les Paquetages de Communication FDI.....	39
Tableau 3 – Schéma de définition pour PROFIBUS CommunicationProfile.....	39
Tableau 4 – Valeurs de catalogue pour les appareils de profil.....	39
Tableau 5 – Exemples de mapping de versions .....	40
Tableau 6 – Mapping des informations d’identification d’appareils .....	41
Tableau 7 – Type de protocole Profibus_DP .....	43
Tableau 8 – Type de protocole Profibus_PA .....	43
Tableau 9 – Mapping des propriétés DeviceType .....	43
Tableau 10 – Attributs d’identification pour les types d’appareils PROFIBUS.....	44
Tableau 11 – Type de ConnectionPoint pour Profibus_DP.....	44
Tableau 12 – Type de ConnectionPoint pour Profibus_PA.....	45
Tableau 13 – Arguments de la Méthode Connect.....	49
Tableau 14 – Arguments de la Méthode Disconnect.....	49
Tableau 15 – Arguments de la Méthode Transfer.....	50
Tableau 16 – Arguments de la Méthode SetAddress.....	51
Tableau 17 – Arguments du service Connect.....	52
Tableau 18 – Arguments de la Méthode Transfer.....	53
Tableau 19 – Arguments de la Méthode SetAddress.....	55
Tableau A.1 – Eléments de ProfibusNetworkT.....	57
Tableau A.2 – Attributs de ProfibusConnectionPointT .....	58
Tableau A.3 – Eléments de ProfibusConnectionPointT.....	58
Tableau A.4 – Attributs de ProfibusIdentificationT.....	59
Tableau B.1 – Attributs de TransferSendDataT.....	61
Tableau B.2 – Attributs de TransferResultDataT .....	61



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

#### Partie 103-1: Profils – PROFIBUS

#### 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 62769-103-1 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/622/CDV	65E/685A/RVC 65E/685/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.

**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.**

## INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI) –

### Partie 103-1: Profils – PROFIBUS

#### 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 3/1 (PROFIBUS DP)<sup>1</sup> et l'IEC 61784-1\_CP 3/2 (PROFIBUS PA)<sup>1</sup>.

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

IEC 62769-2<sup>2</sup>, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 2: Client FDI*

IEC 62769-4<sup>3</sup>, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 4: Paquetages FDI*

IEC 62769-5<sup>4</sup>, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 5: Modèle d'Information FDI*

IEC 62769-7<sup>5</sup>, *Intégration des appareils de terrain (FDI) – Partie 7: Appareils de communication FDI*

Spécification PI N° 2.122:2008, *Specification for PROFIBUS – Device Description and Device Integration – Volume 1. GSD Specification, V5.1, juillet 2008, GSD*; disponible à l'adresse <[www.profibus.com](http://www.profibus.com)> (disponible en anglais seulement) [consultée 2018-11-23]

<sup>1</sup> PROFIBUS est l'appellation commerciale du consortium PROFIBUS & PROFINET International, une organisation à but non lucratif. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'organisation détentrice de l'appellation commerciale, ni l'un quelconque 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.

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

<sup>3</sup> En cours de préparation. Stade au moment de la publication: IEC/RFDIS 62769-4:2020.

<sup>4</sup> En cours de préparation. Stade au moment de la publication: IEC/RFDIS 62769-5:2020.

<sup>5</sup> En cours de préparation. Stade au moment de la publication: IEC/RFDIS 62769-7:2020.