IEC 62453-315

Edition 1.1 2016-06

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE

colour inside

Field device tool (FDT) Interface specification – Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

Spécification des interfaces des outils des dispositifs de terrain (FDT) – Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05; 35.110

ISBN 978-2-8322-3486-0

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 62453-315

Edition 1.1 2016-06

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Field device tool (FDT) Interface specification – Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

Spécification des interfaces des outils des dispositifs de terrain (FDT) – Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15



IEC 62453-315:2009-07+AMD1:2016-06 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD....6
INTRODUCTION....8
1 Scope....9
2 Normative references....9
3 Terms, definitions, symbols, abbreviated terms and conventions....10
3.1 Terms and definitions....10
3.2 Abbreviated terms....10
3.3 Conventions....10
3.3.1 Data type names and references to data types....10
3.3.2 Vocabulary for requirements....10
4 Bus category....10
5 Access to instance and device data....12
5.1 Process Channel objects provided by DTM....12
5.2 DTM services to access instance and device data....12
6 Protocol specific behavior....12
6.1 General....12
6.2 Broadcasting....13
6.3 Unconfirmed private Modbus request....15
8 Protocol specific common data types....17
8.1 General....17
8.2 Address information....18
7 Protocol specific usage of general data types....17
9 Network management data types....18
10 Communication data types....19
10.1 General....19
10.2 Connection management data types....19
10.3 Transaction service specific data types....20
10.3.1 General....20
10.3.2 Data item addressing....20
10.3.3 Read coils transaction service....21
10.3.4 Read discrete inputs transaction service....22
10.3.5 Read holding registers transaction service....23
10.3.6 Read input registers transaction service....24
10.3.7 Write single coil transaction service....25
10.3.8 Write single register transaction service....26
10.3.9 Read exception status transaction service....27
10.3.10 Diagnostics transaction service....27
10.3.11 Get Comm event counter transaction service....28
10.3.12 Get Comm event log transaction service....29
10.3.13 Write multiple coils transaction service....31
10.3.14 Write multiple registers transaction service....31
10.3.15 Report slave ID transaction service....32
10.3.16 Read file record transaction service....33
10.3.17 Write file record transaction service....35
10.3.18 Mask write register transaction service....36

10.3.19 Read/write holding registers transaction service 37
10.3.20 Read FIFO queue transaction service 38
10.3.21 Encapsulated interface transport transaction service 39
10.3.22 Read device identification transaction service 40
10.3.23 Private Modbus transaction service 43
10.3.24 Unconfirmed private Modbus transaction service 44
10.3.25 Modbus exception response 45
11 Channel parameter data types 46
12 Device Identification 48
12.1 Common device type identification data types 48
12.2 Topology scan data types 49
12.3 Scan identification data types 50
12.4 Device type identification data types – provided by DTM 52
12.5 Mapping of protocol specific device identification objects to FDT data types 53
Bibliography 55

Figure 1 – Part 315 of the IEC 62453 series 8
Figure 2 – Broadcast sequence with Modbus Serial Line Communication DTM 14
Figure 3 – Broadcast sequence with Modbus TCP Communication DTM 14
Figure 4 – Broadcast sequence without Modbus Communication DTM 15
Figure 5 – Unconfirmed request with Modbus Serial Line Communication DTM 16
Figure 6 – Unconfirmed request with Modbus TCP Communication DTM 16
Figure 7 – Unconfirmed request without Modbus Communication DTM 17
Figure 8 – Data item addressing 21

Table 1 – Protocol identifiers 10
Table 2 – Address information for broadcast mode 13
Table 3 – Broadcast transaction requests 13
Table 4 – Protocol specific usage of general FDT data types 17
Table 5 – Simple address information data types 18
Table 6 – Structured address information data types 18
Table 7 – Structured network management data types 19
Table 8 – Simple common communication data types 19
Table 9 – Structured connection management service data types 20
Table 10 – Simple ReadCoilsReq data types 21
Table 11 – Structured ReadCoilsReq data types 21
Table 12 – Simple ReadCoilsRsp data types 22
Table 13 – Structured ReadCoilsRsp data types 22
Table 14 – Simple ReadDiscreteInputsReq data types 22
Table 15 – Structured ReadDiscreteInputsReq data types 22
Table 16 – Simple ReadDiscreteInputsRsp data types 23
Table 17 – Structured ReadDiscreteInputsRsp data types 23
Table 18 – Simple ReadHoldingRegistersReq data types 23
Table 19 – Structured ReadHoldingRegistersReq data types 23
Table 20 – Simple ReadHoldingRegistersRsp data types 24

Table 21 – Structured ReadHoldingRegistersRsp data types 24
Table 22 – Simple ReadInputRegistersReq data types 24
Table 23 – Structured ReadInputRegistersReq data types 24
Table 24 – Simple ReadInputRegistersRsp data types 25
Table 25 – Structured ReadInputRegistersRsp data types 25
Table 26 – Simple WriteSingleCoilReq data types 25
Table 27 – Structured WriteSingleCoilReq data types 25
Table 28 – Structured WriteSingleCoilRsp data types 26
Table 29 – Simple WriteSingleRegisterReq data types 26
Table 30 – Structured WriteSingleRegisterReq data types 26
Table 31 – Structured WriteSingleRegisterRsp data types 26
Table 32 – Structured ReadExceptionStatusReq data types 27
Table 33 – Simple ReadExceptionStatusRsp data types 27
Table 34 – Structured ReadExceptionStatusRsp data types 27
Table 35 – Simple diagnostics data types 28
Table 36 – Structured DiagnosticsReq data types 28
Table 37 – Structured DiagnosticsRsp data types 28
Table 38 – Structured GetCommEventCounterReq data types 29
Table 39 – Simple GetCommEventCounterRsp data types 29
Table 40 – Structured GetCommEventCounterRsp data types 29
Table 41 – Structured GetCommEventLogReq data types 30
Table 42 – Simple GetCommEventLogRsp data types 30
Table 43 – Structured GetCommEventLogRsp data types 30
Table 44 – Simple WriteMultipleCoilsReq data types 31
Table 45 – Structured WriteMultipleCoilsReq data types 31
Table 46 – Structured WriteMultipleCoilsRsp data types 31
Table 47 – Simple WriteMultipleRegistersReq data types 32
Table 48 – Structured WriteMultipleRegistersReq data types 32
Table 49 – Structured WriteMultipleRegistersRsp data types 32
Table 50 – Structured ReportSlaveIDReq data types 32
Table 51 – Simple ReportSlaveIDRsp data types 33
Table 52 – Structured ReportSlaveIDRsp data types 33
Table 53 – Simple ReadFileSubRequest data types 33
Table 54 – Structured ReadFileSubRequest data types 34
Table 55 – Structured ReadFileRecordReq data types 34
Table 56 – Simple ReadFileSubResponse data types 34
Table 57 – Structured ReadFileSubResponse data types 34
Table 58 – Structured ReadFileRecordRsp data types 35
Table 59 – Simple WriteFileSubRequest data types 35
Table 60 – Structured WriteFileSubRequest data types 35
Table 61 – Structured WriteFileRecordReq data types 36
Table 62 – Structured WriteFileRecordRsp data types 36
Table 63 – Simple MaskWriteRegisterReq data types 36

Table 64 – Structured MaskWriteRegisterReq data types 37
Table 65 – Structured MaskWriteRegisterRsp data types 37
Table 66 – Simple ReadWriteRegistersReq data types 37
Table 67 – Structured ReadWriteRegistersReq data types 38
Table 68 – Simple ReadWriteRegistersRsp data types 38
Table 69 – Structured ReadWriteRegistersRsp data types 38
Table 70 – Simple ReadFifoQueueReq data types 38
Table 71 – Structured ReadFifoQueueReq data types 38
Table 72 – Simple ReadFifoQueueRsp data types 39
Table 73 – Structured ReadFifoQueueRsp data types 39
Table 74 – Simple EncapsulatedInterfaceTransportReq data types 39
Table 75 – Structured EncapsulatedInterfaceTransportReq data types 40
Table 76 – Simple EncapsulatedInterfaceTransportRsp data types 40
Table 77 – Structured EncapsulatedInterfaceTransportRsp data types 40
Table 78 – Simple ReadDeviceIdentificationReq data types 41
Table 79 – Structured ReadDeviceIdentificationReq data types 41
Table 80 – Simple IdentificationObject data types 41
Table 81 – Structured IdentificationObject data types 41
Table 82 – Simple ReadDeviceIdentificationRsp data types 42
Table 83 – Structured ReadDeviceIdentificationRsp data types 43
Table 84 – Simple PrivateModbusReq data types 43
Table 85 – Structured PrivateModbusReq data types 43
Table 86 – Simple PrivateModbusRsp data types 43
Table 87 – Structured PrivateModbusRsp data types 44
Table 88 – Simple UnconfirmedPrivateModbusReq data types 44
Table 89 – Structured UnconfirmedPrivateModbusReq data types 44
Table 90 – Structured UnconfirmedPrivateModbusRsp data types 44
Table 91 – Simple ModbusExceptionRsp data types 45
Table 92 – Structured ModbusExceptionRsp data types 45
Table 93 – Simple channel parameter data types 46
Table 94 – Structured channel parameter data types 47
Table 95 – Simple common identification data types 48
Table 96 – Simple device information data types 49
Table 97 – Structured device information data types 50
Table 98 – Simple scan identification data types 51
Table 99 – Structured scan identification data types 51
Table 100 – Structured device type identification data types 52
Table 101 – Mapping of protocol specific identification objects in FDT 54
Table 102 – Additional information for optional identification objects 54
Table 103 – Physical layer identifiers for Modbus TCP 11
Table 104 – Physical layer identifiers for Modbus Serial 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FIELD DEVICE TOOL (FDT) INTERFACE SPECIFICATION –

Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 62453-315 bears the edition number 1.1. It consists of the first edition (2009-07) [documents 65E/131/FDIS and 65E/144/RVD] and its amendment 1 (2016-06) [documents 65E/336/CDV and 65E/395A/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 62453-315 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

Each part of the IEC 62453-3xy series is intended to be read in conjunction with IEC 62453-2.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 62453 series, under the general title *Field Device Tool (FDT) interface specification,* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication 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

This part of IEC 62453 is an interface specification for developers of FDT (Field Device Tool) components for function control and data access within a client/server architecture. The specification is a result of an analysis and design process to develop standard interfaces to facilitate the development of servers and clients by multiple vendors that need to interoperate seamlessly.

With the integration of fieldbusses into control systems, there are a few other tasks which need to be performed. In addition to fieldbus- and device-specific tools, there is a need to integrate these tools into higher-level system-wide planning- or engineering tools. In particular, for use in extensive and heterogeneous control systems, typically in the area of the process industry, the unambiguous definition of engineering interfaces that are easy to use for all those involved is of great importance.

A device-specific software component, called DTM (Device Type Manager), is supplied by the field device manufacturer with its device. The DTM is integrated into engineering tools via the FDT interfaces defined in this specification. The approach to integration is in general open for all kinds of fieldbusses and thus meets the requirements for integrating different kinds of devices into heterogeneous control systems.

Figure 1 shows how IEC 62453-315 is aligned in the structure of the IEC 62453 series.

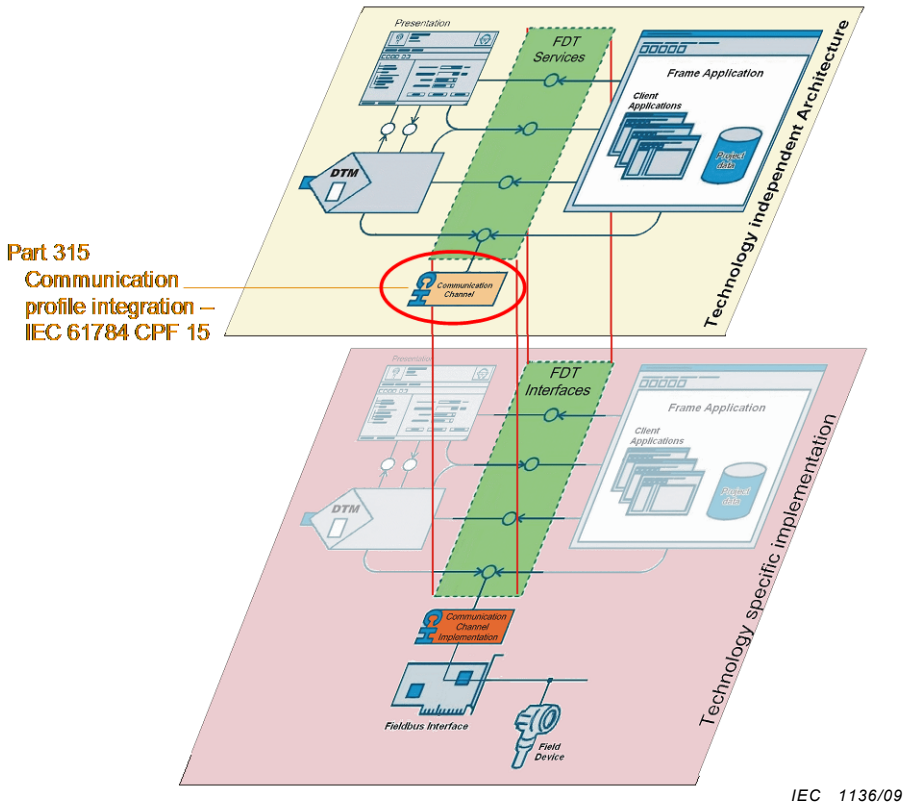


Figure 1 – Part 315 of the IEC 62453 series

FIELD DEVICE TOOL (FDT) INTERFACE SPECIFICATION –

Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

1 Scope

Communication Profile Family 15 (commonly known as Modbus[1]) defines communication profiles based on IEC 61158-5-15 and IEC 61158-6-15. The basic profile CP 15/1 (Modbus TCP) is defined in IEC 61784-1. An additional communication profile (Modbus Serial Line) is defined in [2].

This part of the IEC 62453 provides information for integrating Modbus TCP® and Modbus Serial Line® protocol support into FDT based systems.

NOTE This part of IEC 62453 only specifies the mapping of Modbus parameters to FDT data types. For restrictions of protocol specific parameters concerning allowed values and concerning limitations of arrays used in the definition of FDT data types, refer to IEC 61158-5-15 and the MODBUS Application Protocol Specification.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 61131-3, *Programmable controllers – Part 3: Programming languages*

IEC 61158-5-15, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-15: Application layer service definition – Type 15 elements*

IEC 61158-6-15, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-20: Application layer protocol specification – Type 15 elements*

IEC 61784-1, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles*

IEC 61784-2, *Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3*

IEC 62453-1:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 1: Overview and guidance*

IEC 62453-2:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 2: Concepts and detailed description*

RFC 791, *Internet Protocol (available at <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt)*

---

1) Modbus is the trademark of Schneider Automation Inc. It is registered in the United States of America. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trademark Modbus. Use of the trademark Modbus requires permission from Schneider Automation Inc.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 61
INTRODUCTION 63
1 Domaine d'application 65
2 Références normatives 65
3 Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions 66
3.1 Termes et définitions 66
3.2 Abréviations 66
3.3 Conventions 66
3.3.1 Dénominations des types de données et références aux types de données 66
3.3.2 Vocabulaire relatif aux exigences 66
4 Catégorie de bus 66
5 Accès à l'instance et aux données du dispositif 68
5.1 Objets de la voie de processus fournis par le DTM 68
5.2 Services du DTM pour accéder à l'instance et aux données du dispositif 68
6 Comportement spécifique à un protocole 69
6.1 Généralités 69
6.2 Diffusion 69
6.3 Demande privée non confirmée à Modbus 73
7 Utilisation spécifique à un protocole des types de données généraux 76
8 Types de données communs spécifiques à un protocole 77
8.1 Généralités 77
8.2 Information d'adresse 77
9 Types de données pour la gestion du réseau 78
10 Types de données de communication 79
10.1 Généralités 79
10.2 Types de données pour la gestion de la connexion 79
10.3 Types de données spécifiques au service transaction 80
10.3.1 Généralités 80
10.3.2 Adressage des éléments de données 80
10.3.3 Service transaction Read coils 81
10.3.4 Service transaction Read discrete inputs 82
10.3.5 Service transaction Read holding registers 84
10.3.6 Service transaction Read input registers 85
10.3.7 Service transaction Write single coil 86
10.3.8 Service transaction Write single register 87
10.3.9 Service transaction Read exception status 88
10.3.10 Service transaction Diagnostics 89
10.3.11 Service transaction Get Comm event counter 90
10.3.12 Service transaction Get Comm event log 91
10.3.13 Service transaction Write multiple coils 92
10.3.14 Service transaction Write multiple registers 93
10.3.15 Service transaction Report slave ID 94
10.3.16 Service transaction Read file record 96
10.3.17 Service transaction Write file record 97

10.3.18 Service transaction Mask write register 99
10.3.19 Service transaction Read/write holding registers 100
10.3.20 Service transaction Read FIFO queue 101
10.3.21 Service transaction Encapsulated interface transport 102
10.3.22 Service transaction Read device identification 103
10.3.23 Service transaction Private Modbus 107
10.3.24 Service transaction Unconfirmed private Modbus 108
10.3.25 Réponse d'exception de Modbus 109
11 Types de données pour les paramètres des voies 110
12 Identification du dispositif 113
12.1 Types de données pour l'identification commune d'un type de dispositif 113
12.2 Types de données pour le balayage topologique 114
12.3 Types de données pour l'identification lors du balayage 115
12.4 Types de données pour l'identification du type de dispositif – fourni par le DTM 117
12.5 Mise en correspondance des objets d'identification du dispositif spécifique à un protocole avec les types de données du FDT 119
Bibliographie 120

Figure 1 – Partie 315 de la série IEC 62453 64
Figure 2 – Séquence de diffusion avec un DTM de Communication Modbus Serial Line 71
Figure 3 – Séquence de diffusion avec un DTM de Communication Modbus TCP 72
Figure 4 – Séquence de diffusion sans DTM de Communication Modbus 73
Figure 5 – Demande non confirmée avec un DTM de Communication Modbus Serial Line 74
Figure 6 – Demande non confirmée avec un DTM de Communication Modbus TCP 75
Figure 7 – Demande non confirmée sans DTM de Communication Modbus 76
Figure 8 – Adressage des éléments de données 81

Tableau 1 – Identificateurs du protocole 66
Tableau 2 – Information d'adresse pour le mode de diffusion 69
Tableau 3 – Demandes de transaction en mode diffusion 70
Tableau 4 – Utilisation spécifique à un protocole des types de données généraux de FDT 77
Tableau 5 – Types de données simples pour l'information d'adresse 77
Tableau 6 – Types de données structurés pour l'information d'adresse 78
Tableau 7 – Types de données structurés pour la gestion du réseau 78
Tableau 8 – Types de données communs de communication 79
Tableau 9 – Types de données structurés pour la gestion du service connexion 80
Tableau 10 – Types de données simples ReadCoilsReq 81
Tableau 11 – Types de données structurés ReadCoilsReq 82
Tableau 12 – Types de données simples ReadCoilsRsp 82
Tableau 13 – Types de données structurés ReadCoilsRsp 82
Tableau 14 – Types de données simples ReadDiscreteInputsReq 83
Tableau 15 – Types de données structurés ReadDiscreteInputsReq 83
Tableau 16 – Types de données simples ReadDiscreteInputsRsp 83

Tableau 17 – Types de données structurés ReadDiscreteInputsRsp....83
Tableau 18 – Types de données simples ReadHoldingRegistersReq....84
Tableau 19 – Types de données structurés ReadHoldingRegistersReq....84
Tableau 20 – Types de données simples ReadHoldingRegistersRsp....84
Tableau 21 – Types de données structurés ReadHoldingRegistersRsp....85
Tableau 22 – Types de données simples ReadInputRegistersReq....85
Tableau 23 – Types de données structurés ReadInputRegistersReq....85
Tableau 24 – Types de données simples ReadInputRegistersRsp....85
Tableau 25 – Types de données structurés ReadInputRegistersRsp....86
Tableau 26 – Types de données simples WriteSingleCoilReq....86
Tableau 27 – Types de données structurés WriteSingleCoilReq....86
Tableau 28 – Types de données structurés WriteSingleCoilRsp....87
Tableau 29 – Types de données simples WriteSingleRegisterReq....87
Tableau 30 – Types de données structurés WriteSingleRegisterReq....87
Tableau 31 – Types de données structurés WriteSingleRegisterRsp....88
Tableau 32 – Types de données structurés ReadExceptionStatusReq....88
Tableau 33 – Types de données simples ReadExceptionStatusRsp....88
Tableau 34 – Types de données structurés ReadExceptionStatusRsp....89
Tableau 35 – Types de données simples pour les diagnostics....89
Tableau 36 – Types de données structurés DiagnosticsReq....89
Tableau 37 – Types de données structurés DiagnosticsRsp....90
Tableau 38 – Types de données structurés GetCommEventCounterReq....90
Tableau 39 – Types de données simples GetCommEventCounterRsp....90
Tableau 40 – Types de données structurés GetCommEventCounterRsp....91
Tableau 41 – Types de données structurés GetCommEventLogReq....91
Tableau 42 – Types de données simples GetCommEventLogRsp....92
Tableau 43 – Types de donnés structurés GetCommEventLogRsp....92
Tableau 44 – Types de données simples WriteMultipleCoilsReq....93
Tableau 45 – Types de données structurés WriteMultipleCoilsReq....93
Tableau 46 – Types de données structurés WriteMultipleCoilsRsp....93
Tableau 47 – Types de données simples WriteMultipleRegistersReq....94
Tableau 48 – Types de données structurés WriteMultipleRegistersReq....94
Tableau 49 – Types de données structurés WriteMultipleRegistersRsp....94
Tableau 50 – Types de données structurés ReportSlaveIDReq....95
Tableau 51 – Types de données simples ReportSlaveIDRsp....95
Tableau 52 – Types de données structurés ReportSlaveIDRsp....95
Tableau 53 – Types de données simples ReadFileSubRequest....96
Tableau 54 – Types de données structurés ReadFileSubRequest....96
Tableau 55 – Types de données structurés ReadFileRecordReq....96
Tableau 56 – Types de données simples ReadFileSubResponse....97
Tableau 57 – Types de données structurés ReadFileSubResponse....97
Tableau 58 – Types de données structurés ReadFileRecordRsp....97
Tableau 59 – Types de données simples WriteFileSubRequest....98

Tableau 60 – Types de données structurés WriteFileSubRequest 98
Tableau 61 – Types de données structurés WriteFileRecordReq 98
Tableau 62 – Types de données structurés WriteFileRecordRsp 99
Tableau 63 – Types de données simples MaskWriteRegisterReq 99
Tableau 64 – Types de données structurés MaskWriteRegisterReq 99
Tableau 65 – Types de données structurés MaskWriteRegisterRsp 100
Tableau 66 – Types de données simples ReadWriteRegistersReq 100
Tableau 67 – Types de données structurés ReadWriteRegistersReq 100
Tableau 68 – Types de données simples ReadWriteRegistersRsp 101
Tableau 69 – Types de données structurés ReadWriteRegistersRsp 101
Tableau 70 – Types de données simples ReadFifoQueueReq 101
Tableau 71 – Types de données structurés ReadFifoQueueReq 101
Tableau 72 – Types de données simples ReadFifoQueueRsp 102
Tableau 73 – Types de données structurés ReadFifoQueueRsp 102
Tableau 74 – Types de données simples EncapsulatedInterfaceTransportReq 102
Tableau 75 – Types de données structurés EncapsulatedInterfaceTransportReq 103
Tableau 76 – Types de données simples EncapsulatedInterfaceTransportRsp 103
Tableau 77 – Types de données structurés EncapsulatedInterfaceTransportRsp 103
Tableau 78 – Types de données simples ReadDeviceIdentificationReq 104
Tableau 79 – Types de données structurés ReadDeviceIdentificationReq 104
Tableau 80 – Types de données simples IdentificationObject 104
Tableau 81 – Types de données structurés IdentificationObject 105
Tableau 82 – Types de données simples ReadDeviceIdentificationRsp 106
Tableau 83 – Types de données structurés ReadDeviceIdentificationRsp 107
Tableau 84 – Types de données simples PrivateModbusReq 107
Tableau 85 – Types de données structurés PrivateModbusReq 107
Tableau 86 – Types de données simples PrivateModbusRsp 108
Tableau 87 – Types de données structurés PrivateModbusRsp 108
Tableau 88 – Types de données simples UnconfirmedPrivateModbusReq 108
Tableau 89 – Types de données structurés UnconfirmedPrivateModbusReq 108
Tableau 90 – Types de données structurés UnconfirmedPrivateModbusRsp 109
Tableau 91 – Types de données Simple ModbusExceptionRsp 109
Tableau 92 – Types de données structurés ModbusExceptionRsp 110
Tableau 93 – Types de données simples pour les paramètres des voies 111
Tableau 94 – Types de données structurés pour les paramètres des voies 112
Tableau 95 – Types de données simples pour l'identification commune 113
Tableau 96 – Types de données simples pour l'information relative au dispositif 114
Tableau 97 – Types de données structurés pour l'information relative au dispositif 115
Tableau 98 – Types de données simples pour l'identification lors du balayage 116
Tableau 99 – Types de données structurés pour l'identification lors du balayage 116
Tableau 100 – Types de données pour l'identification du type de dispositif 118
Tableau 101 – Mise en correspondance des objets d'identification spécifique à un protocole dans le FDT 119

Tableau 102 – Informations supplémentaires pour les objets d'identification facultatifs 119
Tableau 103 – Identificateurs de couche physique pour le protocole Modbus TCP 67
Tableau 104 – Identificateurs de couche physique pour le protocole Modbus Serial 68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SPÉCIFICATION DES INTERFACES DES OUTILS DES DISPOSITIFS DE TERRAIN (FDT) –

Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15

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.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 62453-315 porte le numéro d'édition 1.1. Elle comprend la première édition (2009-07) [documents 65E/131/FDIS et 65E/144/RVD] et son amendement 1 (2016-06) [documents 65E/336/CDV et 65E/395A/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 62453-315 a été établie par le sous–comité 65 E: 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.

Chacune des parties de la série IEC 62453-3xy est destinée à être lue conjointement avec l'IEC 62453-2.

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

Cette publication a été rédigée conformément aux Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62453, sous le titre général *Spécification des Interfaces des Outils des Dispositifs de Terrain (FDT),* est disponible sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

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.

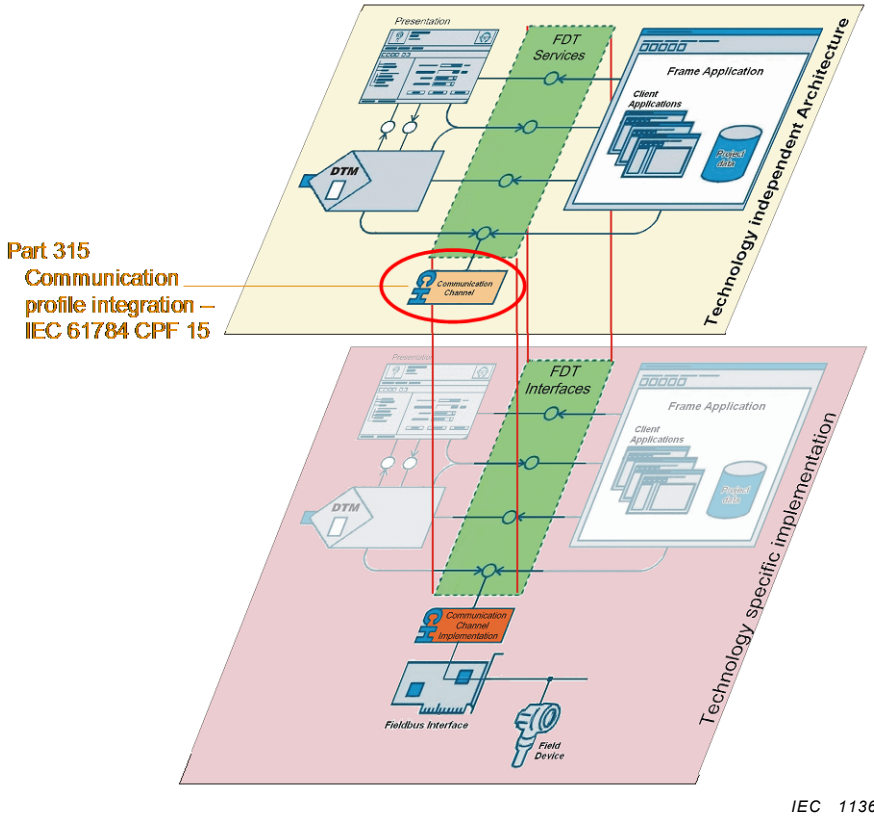
INTRODUCTION

Cette partie de l'IEC 62453 désigne une spécification de l'interface pour les développeurs des composants de FDT (Field Device Tool) (Outil pour Dispositifs de Terrain) pour la commande des fonctions et l'accès aux données au sein d'une architecture client/serveur. La spécification résulte d'une analyse et d'un processus de conception destiné à développer des interfaces normalisées afin de faciliter le développement de serveurs et de clients par de multiples vendeurs ayant besoin d'interagir sans couture.

Des bus de terrain étant intégrés aux systèmes de commande, quelques tâches supplémentaires doivent être effectuées. En plus des outils relatifs aux dispositifs ainsi qu'aux bus de terrain, il est nécessaire d'intégrer ces outils à des outils de planification à l'échelle du système à un niveau plus élevé ou à des outils d'études. En particulier, pour des utilisations dans des systèmes de commande vastes et hétérogènes, généralement dans le secteur de l'industrie de transformation, il est très important de définir clairement les interfaces d'ingénierie faciles d'utilisation pour toutes celles concernées.

Un composant logiciel spécifique à un dispositif appelé DTM (Device Type Manager) (Gestionnaire de type de dispositifs) est fourni par le fabricant du dispositif de terrain avec le dispositif auquel il est associé. Le DTM est intégré aux outils d'ingénierie via les interfaces du FDT définies dans la présente spécification. L'approche de l'intégration est généralement ouverte à tous les types de bus de terrain et par conséquent satisfait aux exigences relatives à l'intégration de différents types de dispositifs dans des systèmes de commande hétérogènes.

La Figure 1 présente la manière dont l'IEC 62453-315 est alignée dans la structure de la série IEC 62453.



Légende

Anglais	Français
Part 315 Communication profile integration –IEC 61784 CPF 15	Partie 315 Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15
Presentation	Présentation
Technology independent architecture	Architecture indépendante vis-à-vis de toute technologie
Technology specific implementation	Mise en œuvre spécifique à une technologie
Frame application	Application cadre
Client application	Application client
Communication channel	Voie de communication
FDT Service	Service de FDT
FDT Interfaces	Interfaces de FDT
Fielbus interface	Interface de bus de terrain

Figure 1 – Partie 315 de la série IEC 62453

SPÉCIFICATION DES INTERFACES DES OUTILS DES DISPOSITIFS DE TERRAIN (FDT) –

Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15

1 Domaine d'application

La Famille de Profils de Communication 15 (généralement connue sous le nom de Modbus[1]) définit les profils de communication basés sur l'IEC 61158-5-15 et l'IEC 61158-6-15. Le profil de base CP 15/1 (Modbus TCP) est défini dans l'IEC 61784-1. Un autre profil de communication (Modbus Serial Line) est défini en [2].

Cette partie de l'IEC 62453 fournit des informations pour intégrer le protocole Modbus TCP® et Modbus Serial Line® dans des systèmes basés sur FDT.

NOTE Cette partie de l'IEC 62453 ne spécifie que la mise en correspondance des paramètres Modbus avec les types de données de FDT. Pour connaître les restrictions des paramètres spécifiques à un protocole concernant les valeurs autorisées ainsi que les limites des matrices utilisées dans la définition des types de données de FDT, se référer à l'IEC 61158-5-15 ainsi qu'à la Spécification du Protocole pour l'Application de MODBUS.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 61131-3, *Automates programmables – Partie 3: Langages de programmation*

IEC 61158-5-15, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-15: Définition des services des couches d'application – Éléments de type 15*

IEC 61158-6-15, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-20: Spécification des services des couches d'application – Éléments de type 15*

IEC 61784-1 *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles* (disponible en anglais uniquement)

IEC 61784-2 *Industrial communication networks – Profiles – Part -2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3* (disponible en anglais uniquement)

IEC 62453-1:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 1: Overview and guidance* (disponible en anglais uniquement)

IEC 62453-2:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 2: Concepts and detailed description* (disponible en anglais uniquement)

---

1) Modbus est la marque commerciale de Schneider Automation Inc. Elle est déposée aux Etats-Unis d'Amérique. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. La conformité avec ce profil ne nécessite pas l'utilisation de la marque commerciale déposée. L'utilisation de la marque commerciale Modbus requiert l'autorisation de Schneider Automation Inc.

RFC 791, *Protocole Internet (disponible sous <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt)*

IEC 62453-315

Edition 1.1 2016-06

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Field device tool (FDT) Interface specification – Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

Spécification des interfaces des outils des dispositifs de terrain (FDT) – Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15



IEC 62453-315:2009-07+AMD1:2016-06 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD....6
INTRODUCTION....8
1 Scope....9
2 Normative references....9
3 Terms, definitions, symbols, abbreviated terms and conventions....10
3.1 Terms and definitions....10
3.2 Abbreviated terms....10
3.3 Conventions....10
3.3.1 Data type names and references to data types....10
3.3.2 Vocabulary for requirements....10
4 Bus category....10
5 Access to instance and device data....12
5.1 Process Channel objects provided by DTM....12
5.2 DTM services to access instance and device data....12
6 Protocol specific behavior....12
6.1 General....12
6.2 Broadcasting....13
6.3 Unconfirmed private Modbus request....15
8 Protocol specific common data types....17
8.1 General....17
8.2 Address information....18
7 Protocol specific usage of general data types....17
9 Network management data types....18
10 Communication data types....19
10.1 General....19
10.2 Connection management data types....19
10.3 Transaction service specific data types....20
10.3.1 General....20
10.3.2 Data item addressing....20
10.3.3 Read coils transaction service....21
10.3.4 Read discrete inputs transaction service....22
10.3.5 Read holding registers transaction service....23
10.3.6 Read input registers transaction service....24
10.3.7 Write single coil transaction service....25
10.3.8 Write single register transaction service....26
10.3.9 Read exception status transaction service....27
10.3.10 Diagnostics transaction service....27
10.3.11 Get Comm event counter transaction service....28
10.3.12 Get Comm event log transaction service....29
10.3.13 Write multiple coils transaction service....31
10.3.14 Write multiple registers transaction service....31
10.3.15 Report slave ID transaction service....32
10.3.16 Read file record transaction service....33
10.3.17 Write file record transaction service....35
10.3.18 Mask write register transaction service....36

10.3.19 Read/write holding registers transaction service 37
10.3.20 Read FIFO queue transaction service 38
10.3.21 Encapsulated interface transport transaction service 39
10.3.22 Read device identification transaction service 40
10.3.23 Private Modbus transaction service 43
10.3.24 Unconfirmed private Modbus transaction service 44
10.3.25 Modbus exception response 45
11 Channel parameter data types 46
12 Device Identification 48
12.1 Common device type identification data types 48
12.2 Topology scan data types 49
12.3 Scan identification data types 50
12.4 Device type identification data types – provided by DTM 52
12.5 Mapping of protocol specific device identification objects to FDT data types 53
Bibliography 55

Figure 1 – Part 315 of the IEC 62453 series 8
Figure 2 – Broadcast sequence with Modbus Serial Line Communication DTM 14
Figure 3 – Broadcast sequence with Modbus TCP Communication DTM 14
Figure 4 – Broadcast sequence without Modbus Communication DTM 15
Figure 5 – Unconfirmed request with Modbus Serial Line Communication DTM 16
Figure 6 – Unconfirmed request with Modbus TCP Communication DTM 16
Figure 7 – Unconfirmed request without Modbus Communication DTM 17
Figure 8 – Data item addressing 21

Table 1 – Protocol identifiers 10
Table 2 – Address information for broadcast mode 13
Table 3 – Broadcast transaction requests 13
Table 4 – Protocol specific usage of general FDT data types 17
Table 5 – Simple address information data types 18
Table 6 – Structured address information data types 18
Table 7 – Structured network management data types 19
Table 8 – Simple common communication data types 19
Table 9 – Structured connection management service data types 20
Table 10 – Simple ReadCoilsReq data types 21
Table 11 – Structured ReadCoilsReq data types 21
Table 12 – Simple ReadCoilsRsp data types 22
Table 13 – Structured ReadCoilsRsp data types 22
Table 14 – Simple ReadDiscreteInputsReq data types 22
Table 15 – Structured ReadDiscreteInputsReq data types 22
Table 16 – Simple ReadDiscreteInputsRsp data types 23
Table 17 – Structured ReadDiscreteInputsRsp data types 23
Table 18 – Simple ReadHoldingRegistersReq data types 23
Table 19 – Structured ReadHoldingRegistersReq data types 23
Table 20 – Simple ReadHoldingRegistersRsp data types 24

Table 21 – Structured ReadHoldingRegistersRsp data types 24
Table 22 – Simple ReadInputRegistersReq data types 24
Table 23 – Structured ReadInputRegistersReq data types 24
Table 24 – Simple ReadInputRegistersRsp data types 25
Table 25 – Structured ReadInputRegistersRsp data types 25
Table 26 – Simple WriteSingleCoilReq data types 25
Table 27 – Structured WriteSingleCoilReq data types 25
Table 28 – Structured WriteSingleCoilRsp data types 26
Table 29 – Simple WriteSingleRegisterReq data types 26
Table 30 – Structured WriteSingleRegisterReq data types 26
Table 31 – Structured WriteSingleRegisterRsp data types 26
Table 32 – Structured ReadExceptionStatusReq data types 27
Table 33 – Simple ReadExceptionStatusRsp data types 27
Table 34 – Structured ReadExceptionStatusRsp data types 27
Table 35 – Simple diagnostics data types 28
Table 36 – Structured DiagnosticsReq data types 28
Table 37 – Structured DiagnosticsRsp data types 28
Table 38 – Structured GetCommEventCounterReq data types 29
Table 39 – Simple GetCommEventCounterRsp data types 29
Table 40 – Structured GetCommEventCounterRsp data types 29
Table 41 – Structured GetCommEventLogReq data types 30
Table 42 – Simple GetCommEventLogRsp data types 30
Table 43 – Structured GetCommEventLogRsp data types 30
Table 44 – Simple WriteMultipleCoilsReq data types 31
Table 45 – Structured WriteMultipleCoilsReq data types 31
Table 46 – Structured WriteMultipleCoilsRsp data types 31
Table 47 – Simple WriteMultipleRegistersReq data types 32
Table 48 – Structured WriteMultipleRegistersReq data types 32
Table 49 – Structured WriteMultipleRegistersRsp data types 32
Table 50 – Structured ReportSlaveIDReq data types 32
Table 51 – Simple ReportSlaveIDRsp data types 33
Table 52 – Structured ReportSlaveIDRsp data types 33
Table 53 – Simple ReadFileSubRequest data types 33
Table 54 – Structured ReadFileSubRequest data types 34
Table 55 – Structured ReadFileRecordReq data types 34
Table 56 – Simple ReadFileSubResponse data types 34
Table 57 – Structured ReadFileSubResponse data types 34
Table 58 – Structured ReadFileRecordRsp data types 35
Table 59 – Simple WriteFileSubRequest data types 35
Table 60 – Structured WriteFileSubRequest data types 35
Table 61 – Structured WriteFileRecordReq data types 36
Table 62 – Structured WriteFileRecordRsp data types 36
Table 63 – Simple MaskWriteRegisterReq data types 36

Table 64 – Structured MaskWriteRegisterReq data types 37
Table 65 – Structured MaskWriteRegisterRsp data types 37
Table 66 – Simple ReadWriteRegistersReq data types 37
Table 67 – Structured ReadWriteRegistersReq data types 38
Table 68 – Simple ReadWriteRegistersRsp data types 38
Table 69 – Structured ReadWriteRegistersRsp data types 38
Table 70 – Simple ReadFifoQueueReq data types 38
Table 71 – Structured ReadFifoQueueReq data types 38
Table 72 – Simple ReadFifoQueueRsp data types 39
Table 73 – Structured ReadFifoQueueRsp data types 39
Table 74 – Simple EncapsulatedInterfaceTransportReq data types 39
Table 75 – Structured EncapsulatedInterfaceTransportReq data types 40
Table 76 – Simple EncapsulatedInterfaceTransportRsp data types 40
Table 77 – Structured EncapsulatedInterfaceTransportRsp data types 40
Table 78 – Simple ReadDeviceIdentificationReq data types 41
Table 79 – Structured ReadDeviceIdentificationReq data types 41
Table 80 – Simple IdentificationObject data types 41
Table 81 – Structured IdentificationObject data types 41
Table 82 – Simple ReadDeviceIdentificationRsp data types 42
Table 83 – Structured ReadDeviceIdentificationRsp data types 43
Table 84 – Simple PrivateModbusReq data types 43
Table 85 – Structured PrivateModbusReq data types 43
Table 86 – Simple PrivateModbusRsp data types 43
Table 87 – Structured PrivateModbusRsp data types 44
Table 88 – Simple UnconfirmedPrivateModbusReq data types 44
Table 89 – Structured UnconfirmedPrivateModbusReq data types 44
Table 90 – Structured UnconfirmedPrivateModbusRsp data types 44
Table 91 – Simple ModbusExceptionRsp data types 45
Table 92 – Structured ModbusExceptionRsp data types 45
Table 93 – Simple channel parameter data types 46
Table 94 – Structured channel parameter data types 47
Table 95 – Simple common identification data types 48
Table 96 – Simple device information data types 49
Table 97 – Structured device information data types 50
Table 98 – Simple scan identification data types 51
Table 99 – Structured scan identification data types 51
Table 100 – Structured device type identification data types 52
Table 101 – Mapping of protocol specific identification objects in FDT 54
Table 102 – Additional information for optional identification objects 54
Table 103 – Physical layer identifiers for Modbus TCP 11
Table 104 – Physical layer identifiers for Modbus Serial 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FIELD DEVICE TOOL (FDT) INTERFACE SPECIFICATION –

Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 62453-315 bears the edition number 1.1. It consists of the first edition (2009-07) [documents 65E/131/FDIS and 65E/144/RVD] and its amendment 1 (2016-06) [documents 65E/336/CDV and 65E/395A/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 62453-315 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

Each part of the IEC 62453-3xy series is intended to be read in conjunction with IEC 62453-2.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 62453 series, under the general title *Field Device Tool (FDT) interface specification,* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication 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

This part of IEC 62453 is an interface specification for developers of FDT (Field Device Tool) components for function control and data access within a client/server architecture. The specification is a result of an analysis and design process to develop standard interfaces to facilitate the development of servers and clients by multiple vendors that need to interoperate seamlessly.

With the integration of fieldbusses into control systems, there are a few other tasks which need to be performed. In addition to fieldbus- and device-specific tools, there is a need to integrate these tools into higher-level system-wide planning- or engineering tools. In particular, for use in extensive and heterogeneous control systems, typically in the area of the process industry, the unambiguous definition of engineering interfaces that are easy to use for all those involved is of great importance.

A device-specific software component, called DTM (Device Type Manager), is supplied by the field device manufacturer with its device. The DTM is integrated into engineering tools via the FDT interfaces defined in this specification. The approach to integration is in general open for all kinds of fieldbusses and thus meets the requirements for integrating different kinds of devices into heterogeneous control systems.

Figure 1 shows how IEC 62453-315 is aligned in the structure of the IEC 62453 series.

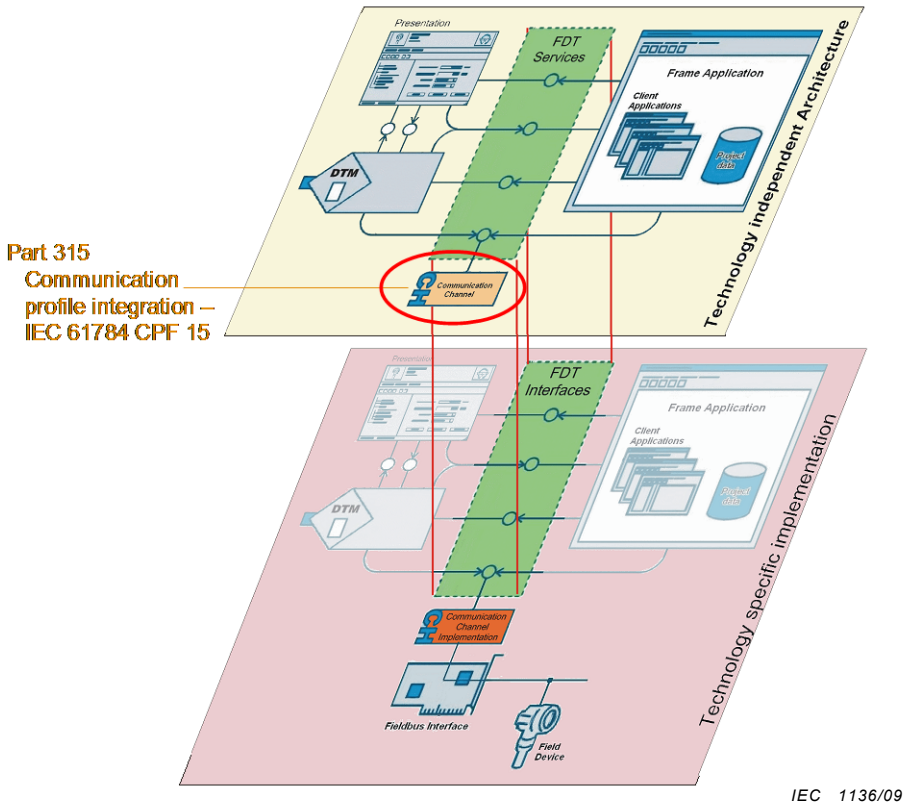


Figure 1 – Part 315 of the IEC 62453 series

FIELD DEVICE TOOL (FDT) INTERFACE SPECIFICATION –

Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15

1 Scope

Communication Profile Family 15 (commonly known as Modbus[1]) defines communication profiles based on IEC 61158-5-15 and IEC 61158-6-15. The basic profile CP 15/1 (Modbus TCP) is defined in IEC 61784-1. An additional communication profile (Modbus Serial Line) is defined in [2].

This part of the IEC 62453 provides information for integrating Modbus TCP® and Modbus Serial Line® protocol support into FDT based systems.

NOTE This part of IEC 62453 only specifies the mapping of Modbus parameters to FDT data types. For restrictions of protocol specific parameters concerning allowed values and concerning limitations of arrays used in the definition of FDT data types, refer to IEC 61158-5-15 and the MODBUS Application Protocol Specification.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 61131-3, *Programmable controllers – Part 3: Programming languages*

IEC 61158-5-15, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-15: Application layer service definition – Type 15 elements*

IEC 61158-6-15, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6-20: Application layer protocol specification – Type 15 elements*

IEC 61784-1, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles*

IEC 61784-2, *Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3*

IEC 62453-1:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 1: Overview and guidance*

IEC 62453-2:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 2: Concepts and detailed description*

RFC 791, *Internet Protocol (available at <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt)*

---

1) Modbus is the trademark of Schneider Automation Inc. It is registered in the United States of America. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance to this profile does not require use of the trademark Modbus. Use of the trademark Modbus requires permission from Schneider Automation Inc.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 61
INTRODUCTION 63
1 Domaine d'application 65
2 Références normatives 65
3 Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions 66
3.1 Termes et définitions 66
3.2 Abréviations 66
3.3 Conventions 66
3.3.1 Dénominations des types de données et références aux types de données 66
3.3.2 Vocabulaire relatif aux exigences 66
4 Catégorie de bus 66
5 Accès à l'instance et aux données du dispositif 68
5.1 Objets de la voie de processus fournis par le DTM 68
5.2 Services du DTM pour accéder à l'instance et aux données du dispositif 68
6 Comportement spécifique à un protocole 69
6.1 Généralités 69
6.2 Diffusion 69
6.3 Demande privée non confirmée à Modbus 73
7 Utilisation spécifique à un protocole des types de données généraux 76
8 Types de données communs spécifiques à un protocole 77
8.1 Généralités 77
8.2 Information d'adresse 77
9 Types de données pour la gestion du réseau 78
10 Types de données de communication 79
10.1 Généralités 79
10.2 Types de données pour la gestion de la connexion 79
10.3 Types de données spécifiques au service transaction 80
10.3.1 Généralités 80
10.3.2 Adressage des éléments de données 80
10.3.3 Service transaction Read coils 81
10.3.4 Service transaction Read discrete inputs 82
10.3.5 Service transaction Read holding registers 84
10.3.6 Service transaction Read input registers 85
10.3.7 Service transaction Write single coil 86
10.3.8 Service transaction Write single register 87
10.3.9 Service transaction Read exception status 88
10.3.10 Service transaction Diagnostics 89
10.3.11 Service transaction Get Comm event counter 90
10.3.12 Service transaction Get Comm event log 91
10.3.13 Service transaction Write multiple coils 92
10.3.14 Service transaction Write multiple registers 93
10.3.15 Service transaction Report slave ID 94
10.3.16 Service transaction Read file record 96
10.3.17 Service transaction Write file record 97

10.3.18 Service transaction Mask write register 99
10.3.19 Service transaction Read/write holding registers 100
10.3.20 Service transaction Read FIFO queue 101
10.3.21 Service transaction Encapsulated interface transport 102
10.3.22 Service transaction Read device identification 103
10.3.23 Service transaction Private Modbus 107
10.3.24 Service transaction Unconfirmed private Modbus 108
10.3.25 Réponse d'exception de Modbus 109
11 Types de données pour les paramètres des voies 110
12 Identification du dispositif 113
12.1 Types de données pour l'identification commune d'un type de dispositif 113
12.2 Types de données pour le balayage topologique 114
12.3 Types de données pour l'identification lors du balayage 115
12.4 Types de données pour l'identification du type de dispositif – fourni par le DTM 117
12.5 Mise en correspondance des objets d'identification du dispositif spécifique à un protocole avec les types de données du FDT 119
Bibliographie 120

Figure 1 – Partie 315 de la série IEC 62453 64
Figure 2 – Séquence de diffusion avec un DTM de Communication Modbus Serial Line 71
Figure 3 – Séquence de diffusion avec un DTM de Communication Modbus TCP 72
Figure 4 – Séquence de diffusion sans DTM de Communication Modbus 73
Figure 5 – Demande non confirmée avec un DTM de Communication Modbus Serial Line 74
Figure 6 – Demande non confirmée avec un DTM de Communication Modbus TCP 75
Figure 7 – Demande non confirmée sans DTM de Communication Modbus 76
Figure 8 – Adressage des éléments de données 81

Tableau 1 – Identificateurs du protocole 66
Tableau 2 – Information d'adresse pour le mode de diffusion 69
Tableau 3 – Demandes de transaction en mode diffusion 70
Tableau 4 – Utilisation spécifique à un protocole des types de données généraux de FDT 77
Tableau 5 – Types de données simples pour l'information d'adresse 77
Tableau 6 – Types de données structurés pour l'information d'adresse 78
Tableau 7 – Types de données structurés pour la gestion du réseau 78
Tableau 8 – Types de données communs de communication 79
Tableau 9 – Types de données structurés pour la gestion du service connexion 80
Tableau 10 – Types de données simples ReadCoilsReq 81
Tableau 11 – Types de données structurés ReadCoilsReq 82
Tableau 12 – Types de données simples ReadCoilsRsp 82
Tableau 13 – Types de données structurés ReadCoilsRsp 82
Tableau 14 – Types de données simples ReadDiscreteInputsReq 83
Tableau 15 – Types de données structurés ReadDiscreteInputsReq 83
Tableau 16 – Types de données simples ReadDiscreteInputsRsp 83

Tableau 17 – Types de données structurés ReadDiscreteInputsRsp....83
Tableau 18 – Types de données simples ReadHoldingRegistersReq....84
Tableau 19 – Types de données structurés ReadHoldingRegistersReq....84
Tableau 20 – Types de données simples ReadHoldingRegistersRsp....84
Tableau 21 – Types de données structurés ReadHoldingRegistersRsp....85
Tableau 22 – Types de données simples ReadInputRegistersReq....85
Tableau 23 – Types de données structurés ReadInputRegistersReq....85
Tableau 24 – Types de données simples ReadInputRegistersRsp....85
Tableau 25 – Types de données structurés ReadInputRegistersRsp....86
Tableau 26 – Types de données simples WriteSingleCoilReq....86
Tableau 27 – Types de données structurés WriteSingleCoilReq....86
Tableau 28 – Types de données structurés WriteSingleCoilRsp....87
Tableau 29 – Types de données simples WriteSingleRegisterReq....87
Tableau 30 – Types de données structurés WriteSingleRegisterReq....87
Tableau 31 – Types de données structurés WriteSingleRegisterRsp....88
Tableau 32 – Types de données structurés ReadExceptionStatusReq....88
Tableau 33 – Types de données simples ReadExceptionStatusRsp....88
Tableau 34 – Types de données structurés ReadExceptionStatusRsp....89
Tableau 35 – Types de données simples pour les diagnostics....89
Tableau 36 – Types de données structurés DiagnosticsReq....89
Tableau 37 – Types de données structurés DiagnosticsRsp....90
Tableau 38 – Types de données structurés GetCommEventCounterReq....90
Tableau 39 – Types de données simples GetCommEventCounterRsp....90
Tableau 40 – Types de données structurés GetCommEventCounterRsp....91
Tableau 41 – Types de données structurés GetCommEventLogReq....91
Tableau 42 – Types de données simples GetCommEventLogRsp....92
Tableau 43 – Types de donnés structurés GetCommEventLogRsp....92
Tableau 44 – Types de données simples WriteMultipleCoilsReq....93
Tableau 45 – Types de données structurés WriteMultipleCoilsReq....93
Tableau 46 – Types de données structurés WriteMultipleCoilsRsp....93
Tableau 47 – Types de données simples WriteMultipleRegistersReq....94
Tableau 48 – Types de données structurés WriteMultipleRegistersReq....94
Tableau 49 – Types de données structurés WriteMultipleRegistersRsp....94
Tableau 50 – Types de données structurés ReportSlaveIDReq....95
Tableau 51 – Types de données simples ReportSlaveIDRsp....95
Tableau 52 – Types de données structurés ReportSlaveIDRsp....95
Tableau 53 – Types de données simples ReadFileSubRequest....96
Tableau 54 – Types de données structurés ReadFileSubRequest....96
Tableau 55 – Types de données structurés ReadFileRecordReq....96
Tableau 56 – Types de données simples ReadFileSubResponse....97
Tableau 57 – Types de données structurés ReadFileSubResponse....97
Tableau 58 – Types de données structurés ReadFileRecordRsp....97
Tableau 59 – Types de données simples WriteFileSubRequest....98

Tableau 60 – Types de données structurés WriteFileSubRequest 98
Tableau 61 – Types de données structurés WriteFileRecordReq 98
Tableau 62 – Types de données structurés WriteFileRecordRsp 99
Tableau 63 – Types de données simples MaskWriteRegisterReq 99
Tableau 64 – Types de données structurés MaskWriteRegisterReq 99
Tableau 65 – Types de données structurés MaskWriteRegisterRsp 100
Tableau 66 – Types de données simples ReadWriteRegistersReq 100
Tableau 67 – Types de données structurés ReadWriteRegistersReq 100
Tableau 68 – Types de données simples ReadWriteRegistersRsp 101
Tableau 69 – Types de données structurés ReadWriteRegistersRsp 101
Tableau 70 – Types de données simples ReadFifoQueueReq 101
Tableau 71 – Types de données structurés ReadFifoQueueReq 101
Tableau 72 – Types de données simples ReadFifoQueueRsp 102
Tableau 73 – Types de données structurés ReadFifoQueueRsp 102
Tableau 74 – Types de données simples EncapsulatedInterfaceTransportReq 102
Tableau 75 – Types de données structurés EncapsulatedInterfaceTransportReq 103
Tableau 76 – Types de données simples EncapsulatedInterfaceTransportRsp 103
Tableau 77 – Types de données structurés EncapsulatedInterfaceTransportRsp 103
Tableau 78 – Types de données simples ReadDeviceIdentificationReq 104
Tableau 79 – Types de données structurés ReadDeviceIdentificationReq 104
Tableau 80 – Types de données simples IdentificationObject 104
Tableau 81 – Types de données structurés IdentificationObject 105
Tableau 82 – Types de données simples ReadDeviceIdentificationRsp 106
Tableau 83 – Types de données structurés ReadDeviceIdentificationRsp 107
Tableau 84 – Types de données simples PrivateModbusReq 107
Tableau 85 – Types de données structurés PrivateModbusReq 107
Tableau 86 – Types de données simples PrivateModbusRsp 108
Tableau 87 – Types de données structurés PrivateModbusRsp 108
Tableau 88 – Types de données simples UnconfirmedPrivateModbusReq 108
Tableau 89 – Types de données structurés UnconfirmedPrivateModbusReq 108
Tableau 90 – Types de données structurés UnconfirmedPrivateModbusRsp 109
Tableau 91 – Types de données Simple ModbusExceptionRsp 109
Tableau 92 – Types de données structurés ModbusExceptionRsp 110
Tableau 93 – Types de données simples pour les paramètres des voies 111
Tableau 94 – Types de données structurés pour les paramètres des voies 112
Tableau 95 – Types de données simples pour l'identification commune 113
Tableau 96 – Types de données simples pour l'information relative au dispositif 114
Tableau 97 – Types de données structurés pour l'information relative au dispositif 115
Tableau 98 – Types de données simples pour l'identification lors du balayage 116
Tableau 99 – Types de données structurés pour l'identification lors du balayage 116
Tableau 100 – Types de données pour l'identification du type de dispositif 118
Tableau 101 – Mise en correspondance des objets d'identification spécifique à un protocole dans le FDT 119

Tableau 102 – Informations supplémentaires pour les objets d'identification facultatifs 119
Tableau 103 – Identificateurs de couche physique pour le protocole Modbus TCP 67
Tableau 104 – Identificateurs de couche physique pour le protocole Modbus Serial 68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SPÉCIFICATION DES INTERFACES DES OUTILS DES DISPOSITIFS DE TERRAIN (FDT) –

Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15

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.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 62453-315 porte le numéro d'édition 1.1. Elle comprend la première édition (2009-07) [documents 65E/131/FDIS et 65E/144/RVD] et son amendement 1 (2016-06) [documents 65E/336/CDV et 65E/395A/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 62453-315 a été établie par le sous–comité 65 E: 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.

Chacune des parties de la série IEC 62453-3xy est destinée à être lue conjointement avec l'IEC 62453-2.

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

Cette publication a été rédigée conformément aux Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62453, sous le titre général *Spécification des Interfaces des Outils des Dispositifs de Terrain (FDT),* est disponible sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

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.

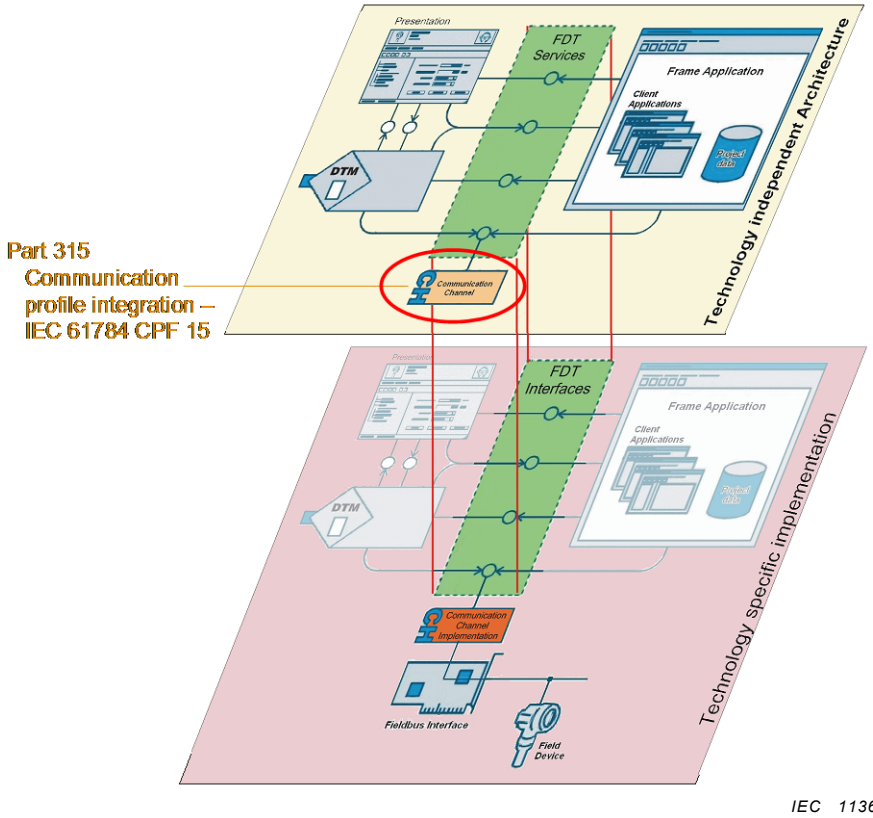
INTRODUCTION

Cette partie de l'IEC 62453 désigne une spécification de l'interface pour les développeurs des composants de FDT (Field Device Tool) (Outil pour Dispositifs de Terrain) pour la commande des fonctions et l'accès aux données au sein d'une architecture client/serveur. La spécification résulte d'une analyse et d'un processus de conception destiné à développer des interfaces normalisées afin de faciliter le développement de serveurs et de clients par de multiples vendeurs ayant besoin d'interagir sans couture.

Des bus de terrain étant intégrés aux systèmes de commande, quelques tâches supplémentaires doivent être effectuées. En plus des outils relatifs aux dispositifs ainsi qu'aux bus de terrain, il est nécessaire d'intégrer ces outils à des outils de planification à l'échelle du système à un niveau plus élevé ou à des outils d'études. En particulier, pour des utilisations dans des systèmes de commande vastes et hétérogènes, généralement dans le secteur de l'industrie de transformation, il est très important de définir clairement les interfaces d'ingénierie faciles d'utilisation pour toutes celles concernées.

Un composant logiciel spécifique à un dispositif appelé DTM (Device Type Manager) (Gestionnaire de type de dispositifs) est fourni par le fabricant du dispositif de terrain avec le dispositif auquel il est associé. Le DTM est intégré aux outils d'ingénierie via les interfaces du FDT définies dans la présente spécification. L'approche de l'intégration est généralement ouverte à tous les types de bus de terrain et par conséquent satisfait aux exigences relatives à l'intégration de différents types de dispositifs dans des systèmes de commande hétérogènes.

La Figure 1 présente la manière dont l'IEC 62453-315 est alignée dans la structure de la série IEC 62453.



Légende

Anglais	Français
Part 315 Communication profile integration –IEC 61784 CPF 15	Partie 315 Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15
Presentation	Présentation
Technology independent architecture	Architecture indépendante vis-à-vis de toute technologie
Technology specific implementation	Mise en œuvre spécifique à une technologie
Frame application	Application cadre
Client application	Application client
Communication channel	Voie de communication
FDT Service	Service de FDT
FDT Interfaces	Interfaces de FDT
Fielbus interface	Interface de bus de terrain

Figure 1 – Partie 315 de la série IEC 62453

SPÉCIFICATION DES INTERFACES DES OUTILS DES DISPOSITIFS DE TERRAIN (FDT) –

Partie 315: Intégration des profils de communication – IEC 61784 CPF 15

1 Domaine d'application

La Famille de Profils de Communication 15 (généralement connue sous le nom de Modbus[1]) définit les profils de communication basés sur l'IEC 61158-5-15 et l'IEC 61158-6-15. Le profil de base CP 15/1 (Modbus TCP) est défini dans l'IEC 61784-1. Un autre profil de communication (Modbus Serial Line) est défini en [2].

Cette partie de l'IEC 62453 fournit des informations pour intégrer le protocole Modbus TCP® et Modbus Serial Line® dans des systèmes basés sur FDT.

NOTE Cette partie de l'IEC 62453 ne spécifie que la mise en correspondance des paramètres Modbus avec les types de données de FDT. Pour connaître les restrictions des paramètres spécifiques à un protocole concernant les valeurs autorisées ainsi que les limites des matrices utilisées dans la définition des types de données de FDT, se référer à l'IEC 61158-5-15 ainsi qu'à la Spécification du Protocole pour l'Application de MODBUS.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 61131-3, *Automates programmables – Partie 3: Langages de programmation*

IEC 61158-5-15, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 5-15: Définition des services des couches d'application – Éléments de type 15*

IEC 61158-6-15, *Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain – Partie 6-20: Spécification des services des couches d'application – Éléments de type 15*

IEC 61784-1 *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus profiles* (disponible en anglais uniquement)

IEC 61784-2 *Industrial communication networks – Profiles – Part -2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3* (disponible en anglais uniquement)

IEC 62453-1:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 1: Overview and guidance* (disponible en anglais uniquement)

IEC 62453-2:2009, *Field Device Tool (FDT) interface specification – Part 2: Concepts and detailed description* (disponible en anglais uniquement)

---

1) Modbus est la marque commerciale de Schneider Automation Inc. Elle est déposée aux Etats-Unis d'Amérique. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. La conformité avec ce profil ne nécessite pas l'utilisation de la marque commerciale déposée. L'utilisation de la marque commerciale Modbus requiert l'autorisation de Schneider Automation Inc.

RFC 791, *Protocole Internet (disponible sous <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt)*