IEC 62453-1

Edition 3.0 2025-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Field device tool (FDT) interface specification - Part 1: Overview and guidance

Spécification des interfaces des outils des dispositifs de terrain (FDT) - Partie 1: Vue d'ensemble et guide

ICS 25.040.40, 35.100.05, 35.110

ISBN 978-2-8327-0582-7

IEC 62453-1:2025-08(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms, definitions, symbols, abbreviated terms and conventions 9
3.1 Terms and definitions 9
3.2 Abbreviated terms 15
3.3 Conventions 15
4 FDT overview 15
4.1 State of the art 15
4.2 Objectives of FDT 16
4.2.1 General features 16
4.2.2 Device and module manufacturer benefits 17
4.2.3 System manufacturer and integrator benefits 18
4.2.4 Other applications 18
4.3 FDT model 18
4.3.1 General 18
4.3.2 Frame Applications 20
4.3.3 Device Type Manager 21
4.3.4 Communication Channel concept 22
4.3.5 Presentation object 24
5 Structure of the IEC 62453 series 24
5.1 Structure overview 24
5.2 Part 2 – Concepts and detailed description 26
5.3 Parts 3xy – Communication profile integration 26
5.3.1 General 26
5.3.2 Communication profile integration – IEC 61784 CPF 1 26
5.3.3 Communication profile integration – IEC 61784 CPF 2 27
5.3.4 Communication profile integration – IEC 61784 CP 3/1 and 3/2 27
5.3.5 Communication profile integration – IEC 61784 CP 3/4, CP 3/5 and 3/6 27
5.3.6 Communication profile integration – IEC 61784 CPF 6 27
5.3.7 Communication profile integration – IEC 61784 CPF 9 27
5.3.8 Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15 27
5.4 Parts 4z – Object model integration profiles 27
5.4.1 General 27
5.4.2 Object model integration profile – Common object model (COM) 28
5.4.3 Object model integration profile – Common language infrastructure (CLI) 28
5.4.4 Object model integration profile – CLI and HTML 28
5.5 Parts 51-xy/52-xy/53-xy – Communication profile implementation 28
5.5.1 General 28
5.5.2 Communication profile implementation – IEC 61784 CPF 1 28
5.5.3 Communication profile implementation – IEC 61784 CPF 2 28
5.5.4 Communication profile implementation – IEC 61784 CP 3/1 and 3/2 28
5.5.5 Communication profile implementation – IEC 61784 CP 3/4, CP 3/5 and 3/6 29
5.5.6 Communication profile implementation – IEC 61784 CPF 6 29

5.5.7 Communication profile implementation – IEC 61784 CPF 9 29
5.5.8 Communication profile implementation – IEC 61784 CPF 15 29
5.6 Parts 6z – DTM styleguides 29
5.6.1 General 29
5.6.2 Device Type Manager (DTM) styleguide for common object model 29
5.6.3 Field Device Tool (FDT) styleguide for common language infrastructure 29
5.7 Part 71 – OPC UA Information Model for FDT 29
6 Relation of the IEC 62453 series to other standardization activities 30
7 Migration to DTM 33
8 How to read IEC 62453 35
8.1 Architecture 35
8.2 Dynamic behaviour 35
8.3 Structured data types 35
8.4 Fieldbus communication 35
Annex A (normative) UML notation 36
A.1 Common model elements 36
A.1.1 General 36
A.1.2 Note 36
A.2 Class diagram 36
A.2.1 General 36
A.2.2 Class 36
A.2.3 Abstract class 37
A.2.4 Association 37
A.2.5 Composition 37
A.2.6 Aggregation 37
A.2.7 Dependency 38
A.2.8 Association class 38
A.2.9 Generalization 38
A.2.10 Interface 39
A.2.11 Multiplicity 39
A.2.12 Enumeration class 39
A.3 Component diagram 40
A.3.1 General 40
A.3.2 Component 40
A.4 Statechart diagram 40
A.4.1 General 40
A.4.2 State 40
A.4.3 Initial state 41
A.4.4 Final state 41
A.4.5 Composite state 41
A.5 Use case diagram 41
A.5.1 General 41
A.5.2 Actor 42
A.5.3 Use case 42
A.5.4 Inheritance relation 42
A.6 Sequence diagram 42
A.6.1 General 42
A.6.2 Frame 43

A.6.3 Object with life line 43
A.6.4 Method calls 44
A.6.5 State and constraint 45
A.6.6 Alternative, optional and repetitive execution sequence 45
A.6.7 Break notation 46
A.6.8 Interaction references 47
A.7 Object diagram 47
Annex B (informative) Implementation policy 48
Bibliography 49

Figure 1 − Different tools and fieldbuses result in limited integration 16
Figure 2 – Full integration of all devices and modules into a homogeneous system 17
Figure 3 – General architecture and components 19
Figure 4 – FDT software architecture 21
Figure 5 – General FDT client/server relationship 22
Figure 6 – Typical FDT channel architecture 23
Figure 7 – Channel/parameter relationship 24
Figure 8 – Structure of the IEC 62453 series 25
Figure 9 – Standards related to IEC 62453 in an automation hierarchy 30
Figure 10 – Standards related to IEC 62453 – Grouped by purpose 33
Figure 11 – DTM implementations 34
Figure A.1 – Note 36
Figure A.2 – Class 36
Figure A.3 – Icons for class members 36
Figure A.4 – Association 37
Figure A.5 – Navigable Association 37
Figure A.6 – Composition 37
Figure A.7 – Aggregation 37
Figure A.8 – Dependency 38
Figure A.9 – Association class 38
Figure A.10 – Abstract class, generalization and interface 38
Figure A.11 – Interface related notations 39
Figure A.12 – Multiplicity 39
Figure A.13 – Enumeration datatype 40
Figure A.14 – Component 40
Figure A.15 – Elements of UML statechart diagrams 40
Figure A.16 – Example of UML state chart diagram 41
Figure A.17 – UML use case syntax 42
Figure A.18 – UML sequence diagram 43
Figure A.19 – Empty UML sequence diagram frame 43
Figure A.20 – Object with life line and activation 44
Figure A.21 – Method calls 44
Figure A.22 – Modelling guarded call and multiple calls 44
Figure A.23 – Call to itself 45

Figure A.24 – Continuation / StateInvariant 45
Figure A.25 – Alternative fragment 46
Figure A.26 – Option fragment 46
Figure A.27 – Loop combination fragment 46
Figure A.28 – Break notation 46
Figure A.29 – Sequence reference 47
Figure A.30 – Objects 47
Figure A.31 – Object link 47

Table 1 – Overview of IEC 62453 series 26
Table 2 – Overview of related standards 31

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Field device tool (FDT) interface specification - Part 1: Overview and guidance

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 62453-1 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the first edition published in 2016. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) introduction of a new implementation technology (defined in IEC TS 62453-43);
b) introduction of an OPC UA information model for FDT (defined in IEC 62453-71).

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

Draft	Report on voting
65E/1173/FDIS	65E/1176/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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 this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

INTRODUCTION

Enterprise automation employs two main data flows: a “vertical” data flow from enterprise level down to the field devices including signals and configuration data, and a “horizontal” communication between field devices operating on the same or different communication technologies.

With the integration of fieldbuses into control systems, there are a few additional tasks to be performed. They can result in a large number of fieldbus- and device-specific tools in addition to system and engineering tools. Integration of these tools into higher-level system-wide planning or engineering tools is an advantage. 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.

Several different manufacturer specific tools are used. The data in these tools are often invisible data islands from the viewpoint of system life-cycle management and plant-wide automation.

To ensure the consistent management of a plant-wide control and automation technology, it is important to fully integrate fieldbuses, devices and sub-systems as a seamless part of a wide range of automation tasks covering the whole automation life cycle.

IEC 62453 provides an interface specification for developers of FDT[1] (Field Device Tool) components to support function control and data access within a client/server architecture. The availability of this standard interface facilitates development of servers and clients by multiple manufacturers and supports open interoperation.

A device or module-specific software component, called a DTM (Device Type Manager) is supplied by a manufacturer with the related device type or software entity type. Each DTM can be integrated into engineering tools via defined FDT interfaces. This approach to integration is in general open for all fieldbusses and thus supports integration of different devices and software modules into heterogeneous control systems.

The IEC 62453 common application interface supports the interests of application developers, system integrators, and manufacturers of field devices and network components. It also simplifies procurement, reduces system costs and helps manage the lifecycle. Significant savings are available in operating, engineering and maintaining the control systems.

The objectives of the IEC 62453 series are to support:

- universal plant-wide tools for life-cycle management of heterogeneous fieldbus environments, multi-manufacturer devices, function blocks and modular sub-systems for all automation domains (e.g. process automation, factory automation and similar monitoring and control applications);
- integrated and consistent life-cycle data exchange within a control system including its fieldbuses, devices, function blocks and modular sub-systems;
- simple and powerful manufacturer-independent integration of different automation devices, function blocks and modular sub-systems into the life-cycle management tools of a control system.

---

[1] FDT® is a registered trade name of FDT Group AISBL. 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 to this document does not require use of the trade name. Use of the trade name requires permission of the trade name holder.

The FDT concept supports planning and integration of monitoring and control applications, it does not provide a solution for other engineering tasks such as "electrical wiring planning", “mechanical planning”. Plant management subjects such as "maintenance planning", “control optimization”, “data archiving”, are not part of this FDT standard. Some of these aspects can be included in future editions of FDT publications.

1 Scope

This part of IEC 62453 presents an overview and guidance for the IEC 62453 series. It

- explains the structure and content of the IEC 62453 series (see Clause 5);
- provides explanations of some aspects of the IEC 62453 series that are common to many of the parts of the series;
- describes the relationship to some other standards;
- provides definitions of terms used in other parts of the IEC 62453 series.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 5
INTRODUCTION 7
1 Domaine d'application 9
2 Références normatives 9
3 Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions 9
3.1 Termes et définitions 9
3.2 Abréviations 15
3.3 Conventions 16
4 Vue d'ensemble des outils des dispositifs de terrain 16
4.1 État de la technique 16
4.2 Objectifs des outils FDT 17
4.2.1 Caractéristiques générales 17
4.2.2 Avantages pour les fabricants d'équipements et de modules 18
4.2.3 Avantages pour le fabricant et l'intégrateur de systèmes 18
4.2.4 Autres applications 19
4.3 Modèle des outils FDT 19
4.3.1 Généralités 19
4.3.2 Applications-cadres 21
4.3.3 Gestionnaire de type d'équipements 22
4.3.4 Concept de voie de communication 23
4.3.5 Objet "presentation" 25
5 Structure de la série IEC 62453 25
5.1 Vue d'ensemble de la structure 25
5.2 Partie 2 – Concepts et description détaillée 27
5.3 Parties 3xy – Intégration des profils de communication 27
5.3.1 Généralités 27
5.3.2 Intégration des profils de communication – CPF 1 de l'IEC 61784 28
5.3.3 Intégration des profils de communication – CPF 2 de l'IEC 61784 28
5.3.4 Intégration des profils de communication – CP 3/1 et CP 3/2 de l'IEC 61784 28
5.3.5 Intégration des profils de communication – CP 3/4, CP 3/5 et CP 3/6 de l'IEC 61784 28
5.3.6 Intégration des profils de communication – CPF 6 de l'IEC 61784 28
5.3.7 Intégration des profils de communication – CPF 9 de l'IEC 61784 28
5.3.8 Intégration des profils de communication – CPF 15 de l'IEC 61784 29
5.4 Parties 4z – Profils d'intégration des modèles d'objets 29
5.4.1 Généralités 29
5.4.2 Profil d'intégration des modèles d'objets – Modèle d'objet commun (COM ou Common Object Model en anglais) 29
5.4.3 Profil d'intégration des modèles d'objets – Infrastructure commune de langage (CLI ou Common Language Infrastructure en anglais) 29
5.4.4 Profil d'intégration des modèles d'objets – CLI et HTML 29
5.5 Parties 51-xy/52-xy/53-xy – Mise en œuvre des profils de communication 29
5.5.1 Généralités 29
5.5.2 Mise en œuvre des profils de communication – CPF 1 de l'IEC 61784 30
5.5.3 Mise en œuvre des profils de communication – CPF 2 de l'IEC 61784 30

5.5.4 Mise en œuvre des profils de communication – CP 3/1 et CP 3/2 de l'IEC 61784 30
5.5.5 Mise en œuvre des profils de communication – CP 3/4, CP 3/5 et CP 3/6 de l'IEC 61784 30
5.5.6 Mise en œuvre des profils de communication – CPF 6 de l'IEC 61784 30
5.5.7 Mise en œuvre des profils de communication – CPF 9 de l'IEC 61784 30
5.5.8 Mise en œuvre des profils de communication – CPF 15 de l'IEC 61784 31
5.6 Parties 6z – Guides stylistiques de gestionnaires DTM 31
5.6.1 Généralités 31
5.6.2 Guide stylistique du gestionnaire de type d'équipements (DTM) pour le modèle d'objet commun 31
5.6.3 Guide stylistique de l'outil de dispositif de terrain (FDT) pour l'infrastructure commune de langage 31
5.7 Partie 71 – Modèle d'information de l'architecture unifiée de l'OPC pour les outils FDT 31
6 Relation de la série IEC 62453 avec d'autres activités de normalisation 31
7 Migration vers le gestionnaire DTM 35
8 Procédure de lecture de l'IEC 62453 37
8.1 Architecture 37
8.2 Comportement dynamique 37
8.3 Types structurés de données 37
8.4 Communication des bus de terrain 37
Annexe A (normative) Notation UML 38
A.1 Éléments de modèle communs 38
A.1.1 Généralités 38
A.1.2 Note 38
A.2 Diagramme de classe 38
A.2.1 Généralités 38
A.2.2 Classe 38
A.2.3 Classe abstraite 39
A.2.4 Association 39
A.2.5 Composition 39
A.2.6 Agrégation 39
A.2.7 Dépendance 40
A.2.8 Classe d'association 40
A.2.9 Généralisation 40
A.2.10 Interface 41
A.2.11 Multiplicité 41
A.2.12 Classe d'énumération 41
A.3 Diagramme des composants 42
A.3.1 Généralités 42
A.3.2 Composant 42
A.4 Diagramme d'états 42
A.4.1 Généralités 42
A.4.2 État 43
A.4.3 État initial 43
A.4.4 État final 43
A.4.5 État composite 43
A.5 Diagramme de cas d'utilisation 43

A.5.1 Généralités 43
A.5.2 Acteur 44
A.5.3 Cas d'utilisation 44
A.5.4 Relation d'héritage 44
A.6 Diagramme de séquences 44
A.6.1 Généralités 44
A.6.2 Trame 45
A.6.3 Objet avec ligne de vie 45
A.6.4 Appels de méthode 46
A.6.5 Etat et contrainte 47
A.6.6 Autre séquence d'exécution facultative et répétitive 47
A.6.7 Notation d'interruption 48
A.6.8 Références d'interaction 49
A.7 Diagramme d'objets 49
Annexe B (informative) Politique de mise en œuvre 51
Bibliographie 52

Figure 1 − Différents outils et bus de terrain entraînent une intégration limitée 17
Figure 2 – Intégration complète de tous les équipements et modules dans un système homogène 18
Figure 3 – Architecture générale et composants 19
Figure 4 – Architecture logicielle des outils FDT 21
Figure 5 – Relation générale client/serveur des outils FDT 23
Figure 6 – Architecture typique des voies des outils des dispositifs de terrain 24
Figure 7 – Relation voie/paramètres 25
Figure 8 – Structure de la série IEC 62453 26
Figure 9 – Normes associées à l'IEC 62453 dans une hiérarchie d'automatisation 32
Figure 10 – Normes associées à l'IEC 62453 – regroupées par objectif 35
Figure 11 – Mises en œuvre de gestionnaires DTM 36
Figure A.1 – Note 38
Figure A.2 – Classe 38
Figure A.3 – Icônes pour les membres de classe 38
Figure A.4 – Association 39
Figure A.5 – Association navigable 39
Figure A.6 – Composition 39
Figure A.7 – Agrégation 39
Figure A.8 – Dépendance 40
Figure A.9 – Classe d'association 40
Figure A.10 – Classe abstraite, généralisation et interface 40
Figure A.11 – Notations relatives à l'interface 41
Figure A.12 – Multiplicité 41
Figure A.13 – Type de données d'énumération 42
Figure A.14 – Composant 42
Figure A.15 – Éléments de diagrammes d'états UML 42
Figure A.16 – Exemple de diagramme d'états UML 43

Figure A.17 – Syntaxe de cas d'utilisation UML 44
Figure A.18 – Diagramme de séquences UML 45
Figure A.19 – Trame de diagramme de séquences UML vide 45
Figure A.20 – Objet avec ligne de vie et activation 46
Figure A.21 – Appels de méthode 46
Figure A.22 – Modélisation des appels protégés et des appels multiples 46
Figure A.23 – Demande d'appel à soi-même 47
Figure A.24 – Continuation/StateInvariant 47
Figure A.25 – Fragment alternatif 48
Figure A.26 – Fragment d'option 48
Figure A.27 – Fragments combinés de boucle 48
Figure A.28 – Notation d'interruption 49
Figure A.29 – Référence de séquence 49
Figure A.30 – Objets 49
Figure A.31 – Liaison d'objet 49

Tableau 1 – Vue d'ensemble de la série IEC 62453 27
Tableau 2 – Vue d'ensemble des normes associées 33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Spécification des interfaces des outils des dispositifs de terrain (FDT) – Partie 1: Vue d'ensemble et guide

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 62453-1 a été établie par le sous-comité 65E: Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la première édition parue en 2016. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) introduction d'une nouvelle technologie de mise en œuvre (définie dans l'IEC TS 62453-43);
b) introduction d'un modèle d'information d'architecture unifiée de l'OPC pour les outils FDT (défini dans l'IEC 62453-71).

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

Projet	Rapport de vote
65E/1173/FDIS	65E/1176/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62453, publiées sous le titre général *Spécification des interfaces des outils des dispositifs de terrain (FDT)*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

L'automatisation de l'entreprise emploie deux flux de données principaux, à savoir: un flux de données "vertical" descendant du niveau d'entreprise jusqu'aux dispositifs de terrain, y compris les signaux et les données de configuration, et une communication "horizontale" entre les dispositifs de terrain fonctionnant selon les mêmes technologies de communication ou des technologies de communication différentes.

L'intégration de bus de terrain dans les systèmes de commande nécessite d'effectuer quelques tâches supplémentaires. Ces tâches peuvent produire un grand nombre d'outils spécifiques aux bus de terrain et aux dispositifs, outre les outils système et les outils d'ingénierie. L'intégration de ces outils dans des outils d'ingénierie ou de planification à l'échelle d'un système de plus haut niveau constitue un avantage. La définition claire des interfaces d'ingénierie faciles à utiliser pour tous les outils concernés revêt une grande importance, en particulier, pour une utilisation dans des systèmes de commande importants et hétérogènes, généralement dans le domaine de l'industrie de transformation.

Plusieurs outils différents spécifiques aux fabricants sont utilisés. Les données de ces outils sont souvent des îlots de données invisibles du point de vue de la gestion du cycle de vie du système et de l'automatisation à l'échelle de l'installation de site.

Pour assurer la gestion cohérente d'une technologie de commande et d'automatisation à l'échelle de l'installation de site, l'intégration complète des bus de terrain, des équipements et des sous-systèmes réalisée de manière homogène dans le cadre d'une large étendue de tâches d'automatisation couvrant tout le cycle de vie de l'automatisation, est particulièrement importante.

L'IEC 62453 fournit une spécification d'interface pour les développeurs des composants des outils des dispositifs de terrain (FDT [1] ou Field Device Tool en anglais) afin de prendre en charge le contrôle de fonction et l'accès aux données dans une architecture client/serveur. L'application de cette interface normale permet à de nombreux fabricants de développer des serveurs et des clients dans le cadre d'une interaction ouverte.

Un composant logiciel spécifique à un équipement ou à un module, appelé gestionnaire de type d'équipements (DTM ou Device Type Manager en anglais) est fourni par un fabricant avec le type correspondant d'équipement ou d'entité logicielle. Chaque DTM peut être intégré dans des outils d'ingénierie par l'intermédiaire des interfaces des outils FDT définies. Cette approche d'intégration est en général applicable à tous les bus de terrain et permet ainsi d'intégrer plusieurs équipements et modules logiciels dans des systèmes de commande hétérogènes.

L'interface d'application commune de l'IEC 62453 répond tout particulièrement aux besoins des développeurs des programmes d'application, des intégrateurs système et des fabricants de dispositifs de terrain et de composants réseau. Elle simplifie aussi l'approvisionnement, réduit les coûts du système et permet de gérer le cycle de vie. L'exploitation, l'ingénierie et la maintenance des systèmes de commande permettent de réaliser des économies importantes.

---

[1] FDT® est une marque commerciale enregistrée du groupe FDT AISBL. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande le détenteur de la marque ou de l'un quelconque de ses produits. La conformité au présent document n'exige pas l'emploi de l'appellation commerciale. L'utilisation de l'appellation commerciale exige l'autorisation de son détenteur.

La série IEC 62453 a pour objectif de prendre en charge:

- des outils universels à l'échelle de l'installation de site pour la gestion de cycle de vie des environnements hétérogènes de bus de terrain, des équipements multifabricants, des blocs fonctionnels et des sous-systèmes modulaires pour tous les domaines d'automatisation (par exemple automatisation des processus, automatisation industrielle et des applications analogues de surveillance et de commande);
- un échange de données de cycles de vie cohérent et intégré dans un système de commande y compris ses bus de terrain, ses équipements, ses blocs fonctionnels et ses sous-systèmes modulaires;
- une intégration indépendante du fabricant, simple et puissante, de plusieurs équipements d'automatisation, blocs fonctionnels et sous-systèmes modulaires dans les outils de gestion de cycle de vie d'un système de commande.

Le concept relatif aux outils FDT prend en charge la planification et l'intégration des applications de surveillance et de commande. Il ne fournit pas de solution pour d'autres tâches d'ingénierie comme "planification de câblage électrique", "planification mécanique". Les sujets relatifs à la gestion d'installation comme "planification de maintenance", "optimisation de commande", "archivage de données", ne font pas partie de la présente norme relative aux outils FDT. Certains de ces aspects peuvent être inclus dans les prochaines éditions des publications relatives aux outils FDT.

1 Domaine d’application

La présente partie de l’IEC 62453 présente une vue générale et fournit un guide pour la série IEC 62453. Elle:

- explique la structure et le contenu de la série IEC 62453 (voir Article 5);
- fournit des explications de certains aspects de la série IEC 62453 qui sont communs à beaucoup de parties de la série;
- décrit la relation avec d’autres normes;
- fournit les définitions des termes utilisés dans d’autres parties de la série IEC 62453.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.