

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**

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 FDT¹ (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 fieldbuses 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.