IEC 62769-6-200

Edition 1.0 2023-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Field Device Integration (FDI®) – Part 6-200: Technology Mapping – HTML5

Intégration des appareils de terrain (FDI®) – Partie 6-200: Mapping de technologies – HTML5

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 25.040.40; 35.100.05

ISBN 978-2-8322-6820-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms, definitions, abbreviated terms, acronyms and conventions 6
3.1 Terms and definitions 6
3.2 Abbreviated terms and acronyms 7
3.3 Conventions 7
4 Technical concepts 7
4.1 General 7
4.1.1 Overview 7
4.1.2 FDI® Type Library 7
4.2 UIP representation 9
4.2.1 Self containment 9
4.2.2 External libraries and supplementary files 10
4.3 UIP compatibility rules 10
4.3.1 Overview 10
4.3.2 FDI® Type Library Compatibility Strategy 10
4.3.3 Runtime compatibility strategy 10
4.3.4 UIP executable compatibility rules 11
4.4 UIP Deployment 11
4.5 UIP Life-cycle 11
4.5.1 General 11
4.5.2 UIP activation steps 12
4.5.3 UIP deactivation 13
4.5.4 General rules for UIP activation and deactivation 13
4.6 Interaction between an FDI® Client and a UIP 14
4.6.1 Handling of standard UI elements 14
4.6.2 Non-blocking service execution 14
4.6.3 Threading 16
4.6.4 Timeout 17
4.6.5 Exception handling 17
4.6.6 Type safe interfaces 18
4.6.7 Globalization and localization 18
4.7 Security 19
4.7.1 General 19
4.7.2 Access permissions 19
5 Interface definition 20
Bibliography 25

Figure 1 – FDI® Type Library structure 8
Figure 2 – Relationship between FDI® Type Library, host specific and UIP specific implementation of the interfaces 8
Figure 3 – Examples of UIP supplementary data files include javascript files, css files, and images 9
Figure 4 – Compatibility strategy to host UIPs built for different Runtime Versions 11

Figure 5 – UIP Life-cycle 12
Figure 6 – UIP activation process 13
Figure 7 – Asynchronous service execution example (FDI® Client) 15
Figure 8 – Cancelled asynchronous service execution example (FDI® Client) 15
Figure 9 – Asynchronous service execution example (UIP) 16
Figure 10 – Simplified code sample to illustrate the described function implementation 16
Figure 11 – Component interaction 18

Table 1 – Base Property Services 20
Table 2 – Device Model Services 21
Table 3 – Access Control Services 21
Table 4 – Direct Access Services 21
Table 5 – Hosting Services 22
Table 6 – UIP Services 23
Table 7 – Base Data Types 23
Table 8 – Special Types 24
Table 9 – Parameter Types 24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI®) –

Part 6-200: Technology Mapping – HTML5

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.

IEC c0 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.

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

Draft	Report on voting
65E/870/CDV	65E/926/RVC

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 in the IEC 62769 series, published under the general title *Field device integration (FDI®)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

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

FIELD DEVICE INTEGRATION (FDI®) –

Part 6-200: Technology Mapping – HTML5

1 Scope

This part of IEC 62769 specifies the technology mapping for the concepts described in the Field Device Integration (FDI®[1]) standard. The technology mapping focuses on implementation regarding the components FDI® Client and User Interface Plug-in (UIP) for the Runtime HTML5.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

FCG TS10099, *Field Device Integration (FDI®) – Technology Management*

IEC 62769-1:2021, *Field device integration (FDI®) – Part 1: Overview*

IEC 62769-2:2021, *Field device integration (FDI®) – Part 2: Client*

IEC 62769-4, *Field device integration (FDI®) – Part 4: FDI® Packages*

IEC 62769-6-100, *Field Device Integration (FDI®) – Part 6-100: Technology Mapping – .NET*

W3C HTML5.0, *W3C Recommendation HTML5 – A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML*

---

[1] FDI is a registered trademark of the non-profit organization Fieldbus Foundation, Inc. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the trademark holder or any of its products. Compliance does not require use of the trade name. Use of the trade name requires permission of the trade name holder.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28
1 Domaine d'application 30
2 Références normatives 30
3 Termes, définitions, abréviations, acronymes et conventions 30
3.1 Termes et définitions 30
3.2 Abréviations et acronymes 31
3.3 Conventions 31
4 Concepts techniques 31
4.1 Généralités 31
4.1.1 Vue d'ensemble 31
4.1.2 Bibliothèque de types FDI® 31
4.2 Représentation de l'UIP 33
4.2.1 Autonomie 33
4.2.2 Bibliothèques externes et fichiers supplémentaires 34
4.3 Règles de compatibilité de l'UIP 35
4.3.1 Vue d'ensemble 35
4.3.2 Stratégie de compatibilité de la Bibliothèque de types FDI® 35
4.3.3 Stratégie de compatibilité des environnements d'exécution 35
4.3.4 Règles de compatibilité des exécutables de l'UIP 36
4.4 Déploiement de l'UIP 36
4.5 Cycle de vie de l'UIP 36
4.5.1 Généralités 36
4.5.2 Etapes d'activation de l'UIP 37
4.5.3 Désactivation de l'UIP 38
4.5.4 Règles générales relatives à l'activation et à la désactivation de l'UIP 38
4.6 Interaction entre un Client FDI® et un UIP 39
4.6.1 Traitement des éléments d'UI normalisés 39
4.6.2 Exécution d'un service sans blocage 39
4.6.3 Threading (gestion de fils) 41
4.6.4 Délais d'expiration 42
4.6.5 Traitement des exceptions 42
4.6.6 Interfaces de type sûr (type safe) 43
4.6.7 Globalisation et localisation 44
4.7 Sécurité 44
4.7.1 Généralités 44
4.7.2 Autorisations d'accès 44
5 Définition d'interface 45
Bibliographie 50

Figure 1 – Structure de la Bibliothèque de types FDI® 32
Figure 2 – Relation entre la Bibliothèque de types FDI® et la mise en œuvre des interfaces spécifique à l'hôte et à l'UIP 33
Figure 3 – Exemples de fichiers de données supplémentaires de l'UIP, et notamment de fichiers JavaScript, de fichiers CSS et d'images 34
Figure 4 – Stratégie de compatibilité pour héberger des UIP conçus pour des versions d'environnement d'exécution distinctes 36

Figure 5 – Cycle de vie de l'UIP 37
Figure 6 – Processus d'activation de l'UIP 38
Figure 7 – Exemple d'exécution d'un service asynchrone (Client FDI®) 40
Figure 8 – Exemple d'exécution d'un service asynchrone annulé (Client FDI®) 40
Figure 9 – Exemple d'exécution d'un service asynchrone (UIP) 41
Figure 10 – Extrait de code simplifié pour représenter la mise en œuvre de fonction décrite 41
Figure 11 – Interaction entre les composants 43

Tableau 1 – Services de Propriété de base 45
Tableau 2 – Services de Modèle d'appareil 46
Tableau 3 – Services de contrôle d'accès 46
Tableau 4 – Services d'accès direct 46
Tableau 5 – Services d'hébergement 46
Tableau 6 – Services d'UIP 48
Tableau 7 – Types de données de base 48
Tableau 8 – Types particuliers 49
Tableau 9 – Types de paramètres 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI®) –

Partie 6-200: Mapping de technologies – HTML5

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.

L'IEC 62769-6-200 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.

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

Projet	Rapport de vote
65E/870/CDV	65E/926/RVC

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 62769, publiées sous le titre général *Intégration des appareils de terrain (FDI®)*, 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. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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

INTÉGRATION DES APPAREILS DE TERRAIN (FDI®) –

Partie 6-200: Mapping de technologies – HTML5

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62769 spécifie le mapping de technologies pour les concepts décrits dans la norme d'intégration des appareils de terrain (FDI®[1], *Field Device Integration*). Le mapping de technologies porte essentiellement sur la mise en œuvre des composants Client FDI® et Plugiciel d'interface utilisateur (UIP, *User Interface Plug-in*) à l'aide de l'environnement d'exécution HTML5.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

FCG TS10099, *Field Device Integration (FDI®) – Technology Management* (disponible en anglais seulement)

IEC 62769-1:2021, *Intégration des appareils de terrain (FD®I) – Partie 1: Vue d'ensemble*

IEC 62769-2:2021, *Intégration des appareils de terrain (FDI®) – Partie 2: Client*

IEC 62769-4, *Intégration des appareils de terrain (FDI®) – Partie 4: Paquetages FDI®*

IEC 62769-6-100, *Intégration des appareils de terrain (FDI®) – Partie 6-100: Mapping de technologies – .NET*

W3C HTML5.0, *W3C Recommendation HTML5 – A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML* (disponible en anglais seulement)

---

[1] FDI est une marque déposée de l'organisation à but non lucratif Fieldbus Foundation, Inc. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve le détenteur de la marque ou l'emploi de ses produits. La conformité n'exige pas l'utilisation de la marque. L'utilisation de la marque exige l'autorisation du détenteur de la marque.