



IEC 62541-10

Edition 4.0 2025-12

NORME INTERNATIONALE

Architecture unifiée OPC - iTeh Standards
Partie 10: Programmes
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62541-10:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/3440cdc5-3557-4471-889a-a47576564b30/iec-62541-10-2025>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Également appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| AVANT-PROPOS..... | 3 |
| 1 Domaine d'application..... | 5 |
| 2 Références normatives | 5 |
| 3 Termes, définitions et termes abrégés..... | 5 |
| 3.1 Termes et définitions..... | 5 |
| 3.2 Abréviations | 6 |
| 4 Concepts..... | 6 |
| 4.1 Généralités | 6 |
| 4.2 Programmes | 7 |
| 4.2.1 Vue d'ensemble | 7 |
| 4.2.2 Considérations relatives à la sécurité | 8 |
| 4.2.3 Diagramme d'états finis de programme..... | 8 |
| 4.2.4 États de Programme | 10 |
| 4.2.5 Transitions d'états..... | 10 |
| 4.2.6 Stimuli de transition d'états de Programme | 11 |
| 4.2.7 Méthodes de Commande de Programme | 11 |
| 4.2.8 Effets des transitions d'états de Programme | 11 |
| 4.2.9 Données de résultat de Programme..... | 12 |
| 4.2.10 Durée de vie d'un Programme | 12 |
| 5 Modèle | 13 |
| 5.1 Généralités | 13 |
| 5.2 ProgramStateMachineType | 14 |
| 5.2.1 Vue d'ensemble | 14 |
| 5.2.2 Propriétés ProgramStateMachineType..... | 16 |
| 5.2.3 Composants de ProgramStateMachineType..... | 17 |
| 5.2.4 Causes de ProgramStateMachineType (Méthodes) | 21 |
| 5.2.5 Effets de ProgramStateMachineType (Événements) | 22 |
| 5.2.6 AuditProgramTransitionEventType..... | 23 |
| 5.2.7 FinalResultData | 24 |
| 5.2.8 DataType ProgramDiagnostic2 | 24 |
| 5.2.9 VariableType ProgramDiagnostic2Type | 25 |
| Annexe A (informative) Exemple de Programme | 26 |
| A.1 Vue d'ensemble | 26 |
| A.2 Programme DomainDownload | 26 |
| A.2.1 Généralités | 26 |
| A.2.2 États de DomainDownload | 27 |
| A.2.3 Transitions de DomainDownload | 28 |
| A.2.4 Méthodes de DomainDownload | 29 |
| A.2.5 Événements de DomainDownload | 29 |
| A.2.6 Modèle de DomainDownload | 30 |
| Figure 1 – Commande d'installation d'automatisation..... | 7 |
| Figure 2 – Représentation d'un Programme..... | 8 |
| Figure 3 – États de Programme et transitions | 9 |
| Figure 4 – Type de Programme | 14 |
| Figure 5 – Références FSM de Programme | 17 |

| | |
|---|----|
| Figure 6 – Causes et effets de ProgramStateMachineType | 20 |
| Figure A.1 – Exemple de Programme | 26 |
| Figure A.2 – Diagramme d'états de DomainDownload..... | 27 |
| Figure A.3 – Modèle d'états partiel de DomainDownloadType | 35 |
| Figure A.4 – Modèle ReadyToRunning | 37 |
| Figure A.5 – Modèle OpeningToSendToClosing | 39 |
| Figure A.6 – Modèle RunningToSuspended | 40 |
| Figure A.7 – Modèle SuspendedToRunning | 41 |
| Figure A.8 – Modèle RunningToHalted – Aborted | 42 |
| Figure A.9 – Modèle SuspendedToAborted..... | 43 |
| Figure A.10 – Modèle RunningToCompleted..... | 44 |
| Figure A.11 – Séquence des opérations | 45 |
| Tableau 1 – Diagramme d'états finis de programme..... | 9 |
| Tableau 2 – États de Programme | 10 |
| Tableau 3 – Transitions d'états de Programme | 10 |
| Tableau 4 – Méthodes de Commande de Programme | 11 |
| Tableau 5 – ProgramStateMachineType | 15 |
| Tableau 6 – Valeurs d'Attribut ProgramStateMachineType pour les Nœuds enfants..... | 16 |
| Tableau 7 – Références supplémentaires de ProgramStateMachineType | 18 |
| Tableau 8 – Causes de ProgramStateMachineType | 21 |
| Tableau 9 – ProgramTransitionEventType | 22 |
| Tableau 10 – AuditProgramTransitionEventType | 23 |
| Tableau 11 – Structure de ProgramDiagnostic2DataType | 24 |
| Tableau 12 – Définition de ProgramDiagnostic2DataType | 25 |
| Tableau 13 – VariableType ProgramDiagnostic2Type | 25 |
| Tableau A.1 – États de DomainDownload | 28 |
| Tableau A.2 – DomainDownloadType | 31 |
| Tableau A.3 – TransferStateMachineType | 32 |
| Tableau A.4 – Valeurs d'Attribut TransferStateMachineType pour les Nœuds enfants..... | 33 |
| Tableau A.5 – Type de Diagramme d'états Finish | 33 |
| Tableau A.6 – Valeurs d'Attribut FinishStateMachineType pour les Nœuds enfants | 34 |
| Tableau A.7 – Valeurs des variables d'Attributs de Propriété du DomainDownloadType..... | 34 |
| Tableau A.8 – Références supplémentaires de TransferStateMachineType | 36 |
| Tableau A.9 – Ajouts de la Méthode Start..... | 38 |
| Tableau A.10 – StartArguments..... | 38 |
| Tableau A.11 – Objet IntermediateResults..... | 39 |
| Tableau A.12 – Variables de données de résultat intermédiaires..... | 40 |
| Tableau A.13 – FinalResultData..... | 43 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Architecture unifiée OPC - Partie 10: Programmes

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 tout ou partie de tels droits de brevet.

L'IEC 62541-10 a été établie par le sous-comité 65E: Les appareils 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 quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2020. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) le format du tableau StateMachine a été aligné.

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

| Projet | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 65E/1057/CDV | 65E/1094/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.

Dans l'ensemble du présent document et dans les autres parties de la série IEC 62541, certaines conventions de document sont utilisées:

Le format *italique* est utilisé pour mettre en évidence un terme défini ou une définition qui apparaît à l'article "Termes et définitions" dans l'une des parties de la série IEC 62541.

Le format *italique* est également utilisé pour mettre en évidence le nom d'un paramètre d'entrée ou de sortie de service, ou le nom d'une structure ou d'un élément de structure habituellement défini dans les tableaux.

iTeh Standards

Les *termes et noms* en *italique* sont, à quelques exceptions près, écrits en camel-case (pratique qui consiste à joindre, sans espace, les éléments des mots ou expressions composés, la première lettre de chaque élément étant en majuscule). Par exemple, le terme défini est *AddressSpace* et non *Espace d'Adressage*. Cela permet de mieux comprendre qu'il existe une définition unique pour *AddressSpace*, et non deux définitions distinctes pour *Espace* et pour *Adressage*.

[IEC 62541-10:2025](https://www.iec.ch/webstore/IEC62541-10-2025.pdf)

[Une liste de toutes les parties de la série IEC 62541, publiées sous le titre général *Architecture unifiée OPC*, se trouve sur le site web de l'IEC.](https://www.iec.ch/webstore/IEC62541-10-2025.pdf)

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.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62541 définit le *Modèle d'information* associé aux *Programmes* dans l'Architecture unifiée OPC (*OPC Unified Architecture*). Elle comprend la description des *NodeClasses*, des *Propriétés*, *Méthodes* et *Événements* normalisés et du comportement associé ainsi que des informations relatives aux *Programmes*.

Le modèle complet de l'*AddressSpace* comprenant toutes les *NodeClasses* et tous les *Attributs* est spécifié dans l'IEC 62541-3. Les *Services* tels que ceux utilisés pour invoquer les *Méthodes* appliquées pour gérer les *Programmes* sont spécifiés dans l'IEC 62541-4.

Un exemple de *Programme DomainDownload* est défini à l'Annexe A.

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).

IEC 62541-1, *Architecture unifiée OPC - Partie 1: Vue d'ensemble et concepts*

IEC 62541-3, *Architecture unifiée OPC - Partie 3: Modèle de l'Espace d'Adressage*

IEC 62541-4, *Architecture unifiée OPC - Partie 4: Services*

IEC 62541-5, *Architecture unifiée OPC - Partie 5: Modèle d'information*

IEC 62541-16, *Architecture unifiée OPC - Partie 16: Diagrammes d'états*

3 Termes, définitions et termes abrégés

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/3440cdc5-3557-4471-889a-a47576564b30/iec-62541-10-2025>

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62541-1, l'IEC 62541-3, l'IEC 62541-16 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1.1

Fonction

tâche de programmation assurée par un *Serveur* ou un appareil, généralement réalisée par l'exécution d'un code machine

3.1.2

Diagramme d'états finis

séquence d'états et de transitions d'états valides, associés aux causes et effets de ces transitions, définissant les actions d'un *Programme* en ce qui concerne les stades discrets

3.1.3

ProgramStateMachineType

définition de type d'un *Programme*, qui constitue un sous-type du *FiniteStateMachineType*