

NORME INTERNATIONALE

**Architecture unifiée OPC -
Partie 8: Accès aux données**

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62541-8:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/262098ab-adc4-4f16-bb96-ae3698031eee/iec-62541-8-2025>



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. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

[IEC 62541-8:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/262098ab-adc4-4f16-bb96-ae3698031ee/iec-62541-8-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/262098ab-adc4-4f16-bb96-ae3698031ee/iec-62541-8-2025>

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	5
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes, définitions et abréviations	7
3.1 Termes et définitions	7
3.2 Abréviations	8
4 Concepts	9
5 Modèle	10
5.1 Généralités	10
5.2 SemanticsChanged	10
5.3 Types de variables	10
5.3.1 DataItemType	10
5.3.2 VariableTypes AnalogItem	12
5.3.3 DiscreteItemType	15
5.3.4 ArrayItemType	18
5.4 Modèle d'espace d'adressage	25
5.5 Attributs des DataItems	26
5.6 DataTypes	27
5.6.1 Vue d'ensemble	27
5.6.2 Range	27
5.6.3 EUInformation	28
5.6.4 ComplexNumberType	30
5.6.5 DoubleComplexNumberType	31
5.6.6 AxisInformation	31
5.6.7 AxisScaleEnumeration	32
5.6.8 XVType	33
6 Modèle de grandeurs et d'unités	34
6.1 Généralités	34
6.2 Point d'entrée Quantities	34
6.3 Références de syntaxe	35
6.3.1 Généralités	35
6.3.2 Utilisation des Références de dictionnaire	35
6.3.3 Identificateur de Référence de syntaxe	36
6.4 ObjectTypes	37
6.4.1 Définition de l'ObjectType QuantityType	37
6.4.2 UnitType et sous-types	39
6.4.3 Définition de l'ObjectType SyntaxReferenceEntryType	43
6.5 Références	44
6.5.1 HasEngineeringUnitDetails	44
6.5.2 HasQuantity	45
6.6 DataTypes	45
6.6.1 Définition du DataType AnnotationDataType	45
6.6.2 Définition du DataType LinearConversionDataType	46
6.6.3 ConversionLimitEnum	47
6.6.4 QuantityDimension	48
7 Utilisation particulière des Services d'Accès aux données	50

7.1	Généralités	50
7.2	PercentDeadBand	50
7.3	Codes de statuts d'Accès aux données	51
7.3.1	Vue d'ensemble	51
7.3.2	Codes de résultats de niveau opérationnel	51
7.3.3	LimitBits	52
Annexe A (normative) Mapping du DA OPC COM avec l'UA		53
A.1	Introduction	53
A.2	Observations relatives à la sécurité	53
A.3	Conteneur COM UA pour Serveur OPC DA	53
A.3.1	Mapping du Modèle d'information	53
A.3.2	Mapping des données et erreurs	58
A.3.3	Données de lecture	61
A.3.4	Données d'écriture	62
A.3.5	Abonnements	63
A.4	Proxy COM UA pour Client DA	63
A.4.1	Lignes directrices	63
A.4.2	Mapping du modèle d'information et de l'espace d'adressage	64
A.4.3	Mapping des données et erreurs	68
A.4.4	Données de lecture	72
A.4.5	Données d'écriture	72
A.4.6	Abonnements	73
Annexe B (normative) Symboles UCUM		74
B.1	Introduction – Licence	74
B.2	Représentation	74
B.3	Tableaux de symboles terminaux	75
B.3.1	Généralités	75
B.3.2	Préfixes	76
B.3.3	Unités de base	77
B.3.4	Atomes unitaires dérivés	78
B.3.5	Atomes unitaires personnalisés	81
B.3.6	Autres unités traditionnelles	85
Annexe C (informative) Vue d'ensemble des références de syntaxe		90
C.1	Référence de syntaxe UCUM	90
C.2	Référence de syntaxe QUDT	90
C.3	Référence de syntaxe UNECE	91
C.4	Référence de syntaxe IEC CDD	92
C.5	Référence de syntaxe LATEX_SIUNITX	93
Bibliographie		94
Figure 1 – <i>DataItems</i> OPC reliés aux données d'automatisation		9
Figure 2 – Hiérarchie du <i>VariableType DataItem</i>		10
Figure 3 – Représentation graphique d'un <i>YArrayItem</i>		20
Figure 4 – Représentation des <i>DataItems</i> dans l' <i>AddressSpace</i>		26
Figure 5 – Exemple de <i>EUIInformation</i> amélioré		28
Figure 6 – Vue d'ensemble du modèle de grandeurs		34
Figure 7 – Références à des travaux externes		36

Figure 8 – QuantityType	37
Figure 9 – Modèle d'Unités	39
Figure 10 – Exemple de conversion linéaire MathML	43
Figure 11 – Exemple de conversion linéaire inverse MathML	43
Figure A.1 – Échantillon de Modèle d'information OPC UA pour OPC DA.....	54
Figure A.2 – Mapping des données et erreurs OPC COM DA avec les données et erreurs OPC UA.....	59
Figure A.3 – Mapping du code de statut.....	60
Figure A.4 – Échantillon de mapping OPC DA du modèle d'information et de l'espace d'adressage OPC UA.....	65
Figure A.5 – Mapping des données et erreurs OPC UA avec les données et erreurs OPC DA.....	69
Figure A.6 – Mapping du Code de statut OPC UA avec la qualité OPC DA	71

Tableau 1 – Définition de DataItemType	11
Tableau 2 – Définition de BaseAnalogType.....	12
Tableau 3 – Définition d'AnalogItemType	14
Tableau 4 – Définition d'AnalogUnitType	14
Tableau 5 – Définition d'AnalogUnitRangeType	15
Tableau 6 – Définition de DiscreteItemType.....	15
Tableau 7 – Définition de TwoStateDiscreteType	16
Tableau 8 – Définition de MultiStateDiscreteType	16
Tableau 9 – Définition de MultiStateValueDiscreteType	17
Tableau 10 – Définition d'ArrayItemType.....	18
Tableau 11 – Définition de YArrayItemType	19
Tableau 12 – Description de l'élément YArrayItem.....	21
Tableau 13 – Définition de XYArrayItemType.....	22
Tableau 14 – Définition d'ImageItemType	23
Tableau 15 – Définition de CubeItemType	24
Tableau 16 – Définition de NDimensionArrayItemType.....	25
Tableau 17 – Structure du DataType Range	27
Tableau 18 – Définition de Range	27
Tableau 19 – Structure du DataType EUInformation	29
Tableau 20 – Définition de EUInformation	29
Tableau 21 – Exemples issus de la recommandation de la CEE-ONU	29
Tableau 22 – Structure du DataType ComplexNumberType	30
Tableau 23 – Définition de ComplexNumberType.....	31
Tableau 24 – Structure du DataType DoubleComplexNumberType	31
Tableau 25 – Définition de DoubleComplexNumberType.....	31
Tableau 26 – Structure du DataType AxisInformation.....	32
Tableau 27 – Définition d'AxisInformation	32
Tableau 28 – Valeurs d'AxisScaleEnumeration	32
Tableau 29 – Définition d'AxisScaleEnumeration	33
Tableau 30 – Structure du DataType XVType	33

Tableau 31 – Définition de XVType	33
Tableau 32 – Définition de Quantities	34
Tableau 33 – Liste de Références de syntaxe	35
Tableau 34 – Définition de NodeId pour les instances de SyntaxReferenceEntryType	35
Tableau 35 – Liste des identificateurs de Référence de syntaxe	36
Tableau 36 – Définition de QuantityType	38
Tableau 37 – Sous-composants supplémentaires de QuantityType	39
Tableau 38 – Définition de UnitType	40
Tableau 39 – Liste non exhaustive de systèmes d'unités bien connus	40
Tableau 40 – Définition de ServerUnitType	41
Tableau 41 – Sous-composants supplémentaires de ServerUnitType	41
Tableau 42 – Définition d'AlternativeUnitType	42
Tableau 43 – Définition de SyntaxReferenceEntryType	44
Tableau 44 – Définition de HasEngineeringUnitDetails	44
Tableau 45 – Définition de HasQuantity	45
Tableau 46 – Structure d'AnnotationDataType	45
Tableau 47 – Exemples d'AnnotationDataType	46
Tableau 48 – Définition d'AnnotationDataType	46
Tableau 49 – Structure de LinearConversionDataType	47
Tableau 50 – Définition de LinearConversionDataType	47
Tableau 51 – Éléments ConversionLimitEnum	47
Tableau 52 – Définition de ConversionLimitEnum	48
Tableau 53 – Structure du DataType QuantityDimension	48
Tableau 54 – Définition de QuantityDimension	49
Tableau 55 – Exemples de QuantityDimension	49
Tableau 56 – Codes de résultats de niveau opérationnel pour une qualité de données BAD	51
Tableau 57 – Codes de résultats de niveau opérationnel pour une qualité de données UNCERTAIN	52
Tableau 58 – Codes de résultats de niveau opérationnel pour une qualité de données GOOD	52
Tableau A.1 – Mapping des propriétés OPC COM DA avec les propriétés OPC UA	57
Tableau A.2 – DataTypes et mapping	60
Tableau A.3 – Mapping des qualités	61
Tableau A.4 – Mapping des erreurs de lecture OPC DA	62
Tableau A.5 – Mapping du code d'erreurs d'écriture OPC DA	63
Tableau A.6 – DataTypes et mapping	70
Tableau A.7 – Mapping des qualités	71
Tableau A.8 – Mapping des erreurs de lecture OPC UA	72
Tableau A.9 – Mapping du code d'erreurs d'écriture OPC UA	73

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Architecture unifiée OPC - Partie 8: Accès aux données

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 62541-8 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 quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2020. Cette édition constitue une révision technique.