



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

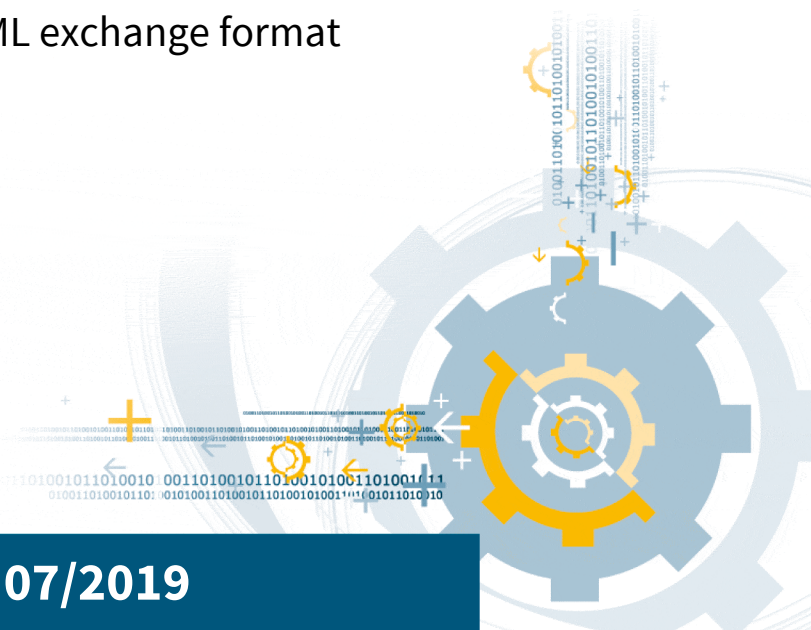
ILNAS-EN IEC 61131-10:2019

Automates programmables - Partie 10: Format d'échange XML ouvert PLC

Speicherprogrammierbare Steuerungen -
Teil 10: XML-basiertes Austauschformat
für Programme nach IEC 61131-3

Programmable controllers - Part 10: PLC
open XML exchange format

07/2019



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 61131-10:2019 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 61131-10:2019.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN IEC 61131-10:2019

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN IEC 61131-10

Juillet 2019

ICS 25.040.40; 35.240.30; 35.240.50

Version française

**Automates programmables - Partie 10: Format d'échange XML
ouvert PLC
(IEC 61131-10:2019)**

Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 10: XML-
basiertes Austauschformat für Programme nach IEC 61131-
3
(IEC 61131-10:2019)

Programmable controllers - Part 10: PLC open XML
exchange format
(IEC 61131-10:2019)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2019-05-29. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Avant-propos européen

Le texte du document 65B/1147/FDIS, future édition 1 de IEC 61131-10, préparé par le SC 65B "Equipements de mesure et de contrôle-commande" de CE 65 de l'IEC "Mesure, commande et automation dans les processus industriels", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 61131-10:2019.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2020-02-29
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2022-05-29

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 61131-10:2019 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Annexe ZA

(normative)

Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

Les documents suivants cités dans le texte 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).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: www.cenelec.eu.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 61131-1	-	Automates programmables - Partie 1: Informations générales	EN 61131-1	-
IEC 61131-3	-	Automates programmables - Partie 3: Langages de programmation	EN 61131-3	-



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Programmable controllers –
Part 10: PLC open XML exchange format**

**Automates programmables –
Partie 10: Format d'échange XML ouvert PLC**

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	284
INTRODUCTION.....	286
1 Domaine d'application	288
1.1 Généralités	288
1.2 Mise en œuvre de paramètres spécifiques	289
2 Références normatives	290
3 Termes, définitions, termes abrégés et acronymes	290
3.1 Définitions générales	290
3.2 Termes abrégés	290
4 Aperçu des concepts de schéma	291
4.1 Contrôle des versions de schéma	291
4.2 Conventions d'appellation	291
4.3 Système de coordonnées des langages graphiques	291
4.4 Concepts d'extension de schéma	295
5 Conformité.....	296
5.1 Généralités	296
5.2 Tableaux des caractéristiques.....	296
5.3 Déclaration de conformité du fournisseur	296
6 Élément de schéma principal "Project".....	297
6.1 Généralités	297
6.2 "FileHeader"	297
6.3 "ContentHeader"	298
6.4 "Types"	299
6.5 "Instances"	299
6.5.1 Généralités ("Configuration")	299
6.5.2 "Resource"	300
6.5.3 "AccessVars"	303
6.5.4 "ConfigVars"	303
7 Types complexes abstraits	304
7.1 Objectif des types complexes abstraits	304
7.2 Types complexes abstraits pour les spécifications de type de données.....	305
7.2.1 Généralités	305
7.2.2 "TypeSpecBase".....	305
7.2.3 "InstantlyDefinableTypeSpecBase"	305
7.3 Types complexes abstraits pour les représentations de comportement	305
7.3.1 Généralités	305
7.3.2 "BehaviourRepresentationBase"	306
7.3.3 "ProgrammingLanguageBase"	306
7.4 Types complexes abstraits pour les objets graphiques	306
7.4.1 Généralités	306
7.4.2 "IdentifiedObjectBase"	308
7.4.3 "GraphicalObjectBase"	308
7.4.4 "CommonObjectBase"	308
7.4.5 "FbdObjectBase"	309
7.4.6 "LdObjectBase"	309
7.4.7 "SfcObjectBase"	310

7.4.8	"NetworkBase"	310
7.5	Types complexes abstraits pour les constructions textuelles	311
7.5.1	Généralités	311
7.5.2	"TextualObjectBase"	312
7.5.3	"NamespaceContentBase"	313
7.5.4	"TaskBase"	314
8	Déclaration d'espace de noms	314
9	Déclaration de type de données défini par l'utilisateur	315
9.1	"UserDefinedTypeDecl"	315
9.2	"ArrayTypeSpec"	315
9.3	"DirectlyDerivedTypeSpec"	316
9.4	"EnumTypeSpec"	316
9.5	"EnumTypeWithNamedValueSpec"	317
9.6	"StructTypeSpec"	317
9.7	"SubrangeTypeSpec"	318
9.8	"ReferenceTypeSpec"	318
9.9	"ElementaryType"	319
10	Déclaration POU	319
10.1	"PouDecl"	319
10.2	"Program"	319
10.3	"FunctionBlock"	321
10.4	"Class"	322
10.5	"Function"	323
10.6	"Interface"	324
10.7	"Action"	324
10.8	"NamedTransition"	325
10.9	"MethodPrototype"	325
10.10	"Method"	326
10.11	"ParameterSet"	328
10.12	"VarListWithAccessSpec"	330
10.13	"AccessSpecifiers"	330
10.14	"Body"	330
10.15	"BodyWithoutSFC"	331
10.16	"Predicate"	331
11	Déclaration de variable	332
11.1	"VarList"	332
11.2	"ExternalVarList"	333
11.3	"VariableDecl"	333
11.4	"VariableDeclPlain"	334
11.5	"TypeRef"	334
11.6	"Value"	334
11.7	"AddressExpression"	335
11.8	"FixedAddressExpression"	336
12	Représentation du comportement	336
12.1	"IL"	336
12.2	"ST"	336
12.3	"FBD"	337
12.4	"FbdNetwork"	337

12.5	"LD"	337
12.6	"LadderRung"	338
12.7	"SFC"	338
13	Représentation du comportement graphique	338
13.1	Généralités	338
13.2	Éléments communs	339
13.2.1	"Comment"	339
13.2.2	"Connector"	339
13.2.3	"Continuation"	340
13.2.4	"ActionBlocks"	340
13.3	Éléments FBD	342
13.3.1	"Block"	342
13.3.2	"graphicalFormalParameterCommon"	345
13.3.3	"DataSource"	345
13.3.4	"DataSink"	346
13.3.5	"Unconnected"	346
13.3.6	"Jump"	347
13.3.7	"Return"	348
13.4	Éléments LD	348
13.4.1	"LeftPowerRail"	348
13.4.2	"RightPowerRail"	349
13.4.3	"Coil"	349
13.4.4	"Contact"	350
13.4.5	"CompareContact"	351
13.5	Éléments SFC	352
13.5.1	"Step"	352
13.5.2	"Transition"	353
13.5.3	"SelectionDivergence"	354
13.5.4	"SelectionConvergence"	355
13.5.5	"SimultaneousDivergence"	356
13.5.6	"SimultaneousConvergence"	356
13.6	Connexions	357
13.6.1	Généralités	357
13.6.2	"ConnectionPointIn"	357
13.6.3	"Connection"	358
13.6.4	"FeedbackConnection"	359
13.6.5	"ConnectionPointOut"	359
14	Déclaration de ressources	360
14.1	"StandardTask"	360
14.2	"ParameterAssignment"	360
15	Divers	360
15.1	"XyDecimalValue"	360
15.2	"AddData"	361
15.3	"TextBase"	361
15.4	"SimpleText"	361
15.5	"EdgeModifierType"	362
Annexe A (normative)	Définition de schéma de format d'échange XML formel	363
Annexe B (informative)	Schéma conceptuel recommandé	439

B.1	Généralités	439
B.2	Schéma conceptuel recommandé à utiliser par "AddData"	442
B.3	Schéma conceptuel recommandé à utiliser par le type complexe abstrait.....	450
Annexe C (informative) Exemple de document XML		468
Bibliographie.....		554

Figure 1	– Aperçu général de l'utilisation du format d'échange XML (exemple)	288
Figure 2	– Mapping des informations de coordonnées au système de coordonnées	292
Figure 3	– Transformation de position à l'aide des informations de mise à l'échelle	292
Figure 4	– Exemples de points d'ancrage d'objets et rectangles d'objets.....	295
Figure 5	– Élément de schéma principal "Project"	297
Figure 6	– Élément "FileHeader"	298
Figure 7	– Élément "ContentHeader"	298
Figure 8	– Élément "Types".....	299
Figure 9	– Élément "Instances"	300
Figure 10	– Élément "Resource"	301
Figure 11	– Élément "ProgramInstance"	302
Figure 12	– Élément "AccessVars".....	303
Figure 13	– Élément "ConfigVars".....	304
Figure 14	– Relation d'extension entre les types complexes pour les spécifications de type de données	305
Figure 15	– Relation d'extension entre les types complexes pour les représentations de comportement	306
Figure 16	– Relation d'extension entre les types complexes pour les objets graphiques.....	307
Figure 17	– Type complexe "IdentifiedObjectBase"	308
Figure 18	– Type complexe "GraphicalObjectBase".....	308
Figure 19	– Type complexe "CommonObjectBase"	309
Figure 20	– Type complexe "FbdObjectBase"	309
Figure 21	– Type complexe "LdObjectBase".....	310
Figure 22	– Type complexe "SfcObjectBase"	310
Figure 23	– Type complexe "NetworkBase"	311
Figure 24	– Relation d'extension entre les types complexes pour les objets textuels.....	312
Figure 25	– Type complexe "TextualObjectBase"	313
Figure 26	– Type complexe "NamespaceContentBase"	313
Figure 27	– Type complexe "TaskBase"	314
Figure 28	– Type complexe "NamespaceDecl"	314
Figure 29	– Type complexe "UserDefinedTypeDecl"	315
Figure 30	– Type complexe "ArrayTypeSpec"	316
Figure 31	– Type complexe "DirectlyDerivedTypeSpec"	316
Figure 32	– Type complexe "EnumTypeSpec".....	317
Figure 33	– Type complexe "EnumTypeWithNamedValueSpec"	317
Figure 34	– Type complexe "StructTypeSpec".....	318
Figure 35	– Type complexe "SubrangeTypeSpec".....	318
Figure 36	– Type complexe "ReferenceTypeSpec".....	318

Figure 37 – Type complexe "PouDecl"	319
Figure 38 – Type complexe "Program"	320
Figure 39 – Type complexe "FunctionBlock"	321
Figure 40 – Type complexe "Class"	322
Figure 41 – Type complexe "Function"	323
Figure 42 – Type complexe "Interface"	324
Figure 43 – Type complexe "Action"	324
Figure 44 – Type complexe "NamedTransition"	325
Figure 45 – Type complexe "MethodPrototype"	326
Figure 46 – Type complexe "Method"	327
Figure 47 – Type complexe "ParameterSet"	329
Figure 48 – Type complexe "VarListWithAccessSpec"	330
Figure 49 – Type complexe "Body"	331
Figure 50 – Type complexe "BodyWithoutSFC"	331
Figure 51 – Type complexe "Predicate"	332
Figure 52 – Type complexe "VarList"	332
Figure 53 – Type complexe "ExternalVarList"	333
Figure 54 – Type complexe "VariableDecl"	333
Figure 55 – Type complexe "VariableDeclPlain"	334
Figure 56 – Type complexe "TypeRef"	334
Figure 57 – Type complexe "Value"	335
Figure 58 – Type complexe "AddressExpression"	335
Figure 59 – Type complexe "FixedAddressExpression"	336
Figure 60 – Type complexe "IL"	336
Figure 61 – Type complexe "ST"	336
Figure 62 – Type complexe "FBD"	337
Figure 63 – Type complexe "FbdNetwork"	337
Figure 64 – Type complexe "LD"	337
Figure 65 – Type complexe "LadderRung"	338
Figure 66 – Type complexe "SFC"	338
Figure 67 – Type complexe "Comment"	339
Figure 68 – Type complexe "Connector"	339
Figure 69 – Type complexe "Continuation"	340
Figure 70 – Type complexe "ActionBlocks"	341
Figure 71 – Type complexe "Block"	344
Figure 72 – Type complexe "DataSource"	345
Figure 73 – Type complexe "DataSink"	346
Figure 74 – Type complexe "Unconnected"	347
Figure 75 – Type complexe "Jump"	347
Figure 76 – Type complexe "Return"	348
Figure 77 – Type complexe "LeftPowerRail"	348
Figure 78 – Type complexe "RightPowerRail"	349
Figure 79 – Type complexe "Coil"	350

Figure 80 – Type complexe "Contact"	351
Figure 81 – Type complexe "CompareContact"	352
Figure 82 – Type complexe "Step"	353
Figure 83 – Type complexe "Transition"	354
Figure 84 – Type complexe "SelectionDivergence"	355
Figure 85 – Type complexe "SelectionConvergence"	356
Figure 86 – Type complexe "SimultaneousDivergence"	356
Figure 87 – Type complexe "SimultaneousConvergence"	357
Figure 88 – Type complexe "ConnectionPointIn"	358
Figure 89 – Type complexe "Connection"	358
Figure 90 – Type complexe "FeedbackConnection"	359
Figure 91 – Type complexe "ConnectionPointOut"	359
Figure 92 – Type complexe "StandardTask"	360
Figure 93 – Type complexe "ParameterAssignment"	360
Figure 94 – Type complexe "XyDecimalValue"	361
Figure 95 – Type complexe "AddData"	361
Figure 96 – Type complexe "TextBase"	361
Figure 97 – Type complexe "SimpleText"	362
Figure B.1 – Caractéristiques définies dans l'IEC 61131-3 uniquement	439
Figure B.2 – Extensions "AddData" spécifiques au fournisseur	440
Figure B.3 – Extensions spécifiques au fournisseur (type complexe abstrait)	441