

# ILNAS

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

## ILNAS-EN 9300-125:2023

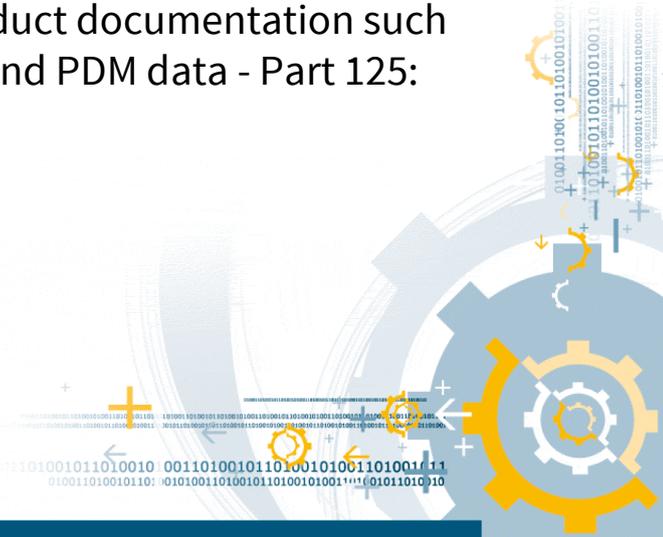
### **Série aérospatiale - LOTAR - Archivage long terme et récupération des données techniques produits numériques telles que CAO, 3D et PDM**

Luft- und Raumfahrt - LOTAR - Langzeit-  
Archivierung und - Bereitstellung  
digitaler technischer

Produktdokumentationen, wie zum

Aerospace series - LOTAR - Long Term  
Archiving and Retrieval of digital  
technical product documentation such  
as 3D, CAD and PDM data - Part 125:

11/2023



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 9300-125:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 9300-125:2023.

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 !

ICS 01.110

Version Française

**Série aérospatiale - LOTAR - Archivage long terme et  
récupération des données techniques produits  
numériques telles que CAO, 3D et PDM - Partie 125 :  
Structure d'assemblage CAO explicite avec données  
graphiques de produit et de fabrication (PMI)**

Luft- und Raumfahrt - LOTAR - Langzeit-Archivierung  
und - Bereitstellung digitaler technischer  
Produktdokumentationen, wie zum Beispiel von 3D,  
CAD und PDM-Daten - Teil 125: Eindeutige CAD-  
Baugruppenstruktur mit grafischen Produkt und  
Fertigungsinformationen (PMI)

Aerospace series - LOTAR - Long Term Archiving and  
Retrieval of digital technical product documentation  
such as 3D, CAD and PDM data - Part 125: Explicit CAD  
assembly structure with Graphic Product and  
Manufacturing Information (PMI)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 22 décembre 2019.

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

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 CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation 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  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

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

## Sommaire

Page

Avant-propos européen .....	3
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>4</b>
1.1    Généralités .....	4
1.2    Hors domaine d'application.....	4
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b> <b>Termes, définitions et abréviations</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b> <b>Applicabilité</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b> <b>Spécifications commerciales pour l'archivage long terme et la récupération de la structure d'assemblage CAO explicite avec PMI</b> .....	<b>5</b>
5.1    Cas d'utilisation .....	5
5.1.1    UC1 : un fichier avec la structure d'assemblage, la géométrie et les PMI.....	5
5.1.2    UC2 : structure d'assemblage avec les PMI stockées dans un fichier séparé de la géométrie.....	6
5.1.3    UC3 : fichier imbriqué pour la structure et l'assemblage avec les PMI dans le fichier de structure.....	6
5.1.4    UC4 : fichiers imbriqués pour la structure et l'assemblage avec les PMI dans un fichier side car.....	6
<b>6</b> <b>Données essentielles pour la structure d'assemblage CAO explicite avec PMI</b> .....	<b>7</b>
6.1    Associativité entre les PMI et la représentation de la forme géométrique .....	7
6.1.1    Fichiers d'assemblage avec PMI contenant des références aux sous assemblages et aux éléments de forme de la géométrie de la pièce.....	8
6.2    Vue sauvegardée .....	8
<b>7</b> <b>Définition du modèle principal pour une structure d'assemblage CAO explicite avec PMI</b> 9	
<b>8</b> <b>Règles de vérification d'une structure d'assemblage CAO explicite avec PMI</b> .....	<b>10</b>
8.1    Généralités .....	10
8.2    Niveau de vérification .....	11
<b>9</b> <b>Propriétés de validation</b> .....	<b>11</b>
9.1    Généralités .....	11
9.2    Niveaux de validation.....	12
9.3    Comparaison des propriétés de validation des PMI (PMIVP).....	13
9.4    Résultats de la validation.....	13
9.4.1    Lors du processus d'entrée (qualifier).....	13
9.4.2    Lors du processus de récupération (comparaison) .....	14
9.4.3    Informations de statut .....	14
9.4.4    Rapports de validation.....	14
<b>Annexe A (normative) Scénarios d'entrées</b> .....	<b>15</b>
A.1    Scénario d'entrée 1 : un AIP avec la structure d'assemblage, la géométrie et les PMI .....	16
A.2    Scénario d'entrée 2 : un AIP pour l'assemblage avec PMI.....	18
A.3    Scénario 3 : un ou plusieurs AIP pour l'assemblage avec PMI.....	20
A.4    Scénario 4 : un AIP pour les PMI de l'assemblage .....	22
<b>Bibliographie</b> .....	<b>24</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 9300-125:2023) a été élaboré par l'Association Européenne de l'Industrie AéroSpatiale et de la Défense — Normalisation (ASD-STAN).

Après enquêtes et votes effectués suivant les règles de cette association, le présent document a reçu l'approbation des Groupements nationaux et des Services Officiels des pays membres de l'ASD-STAN, avant sa présentation au CEN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2024, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2024.

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

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : 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 Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Türkiye.

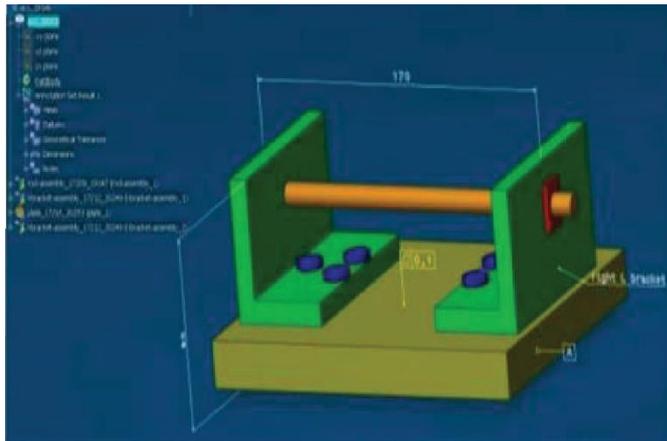
Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

## 1 Domaine d'application

### 1.1 Généralités

Le présent document spécifie les exigences relatives à la pérennisation numérique de la présentation des données de produit et de fabrication (PMI) et de leurs liens possibles avec les formes et la géométrie 3D explicites de la structure d'assemblage CAO. L'objectif est de pérenniser ces données 3D sans perte par rapport à la modélisation créée par le système de CAO d'origine, conformément aux principes énoncés dans l'EN 9300-003 « Fondamentaux et concepts ».

Cela permet la récupération de la structure d'assemblage, y compris des informations de positionnement.



**Figure 1 — Structure d'assemblage et modèle d'assemblage géométrique avec PMI**

Le présent document est une extension de l'EN 9300-115 « Structure d'assemblage CAO explicite » car elle inclut les PMI au niveau des assemblages.

Les PMI concernant la structure d'assemblage peuvent être enregistrées dans le même fichier que la géométrie, elles peuvent être dans une structure d'assemblage imbriquée, ou bien les PMI seront contenues dans leur propre fichier séparé (side car).

Les éléments de PMI doivent être présentés au niveau graphique uniquement (c'est-à-dire en polygones, en mosaïque).

### 1.2 Hors domaine d'application

Les points suivants ne relèvent pas du domaine d'application :

- l'archivage des caractéristiques de forme des assemblages ;
- la représentation sémantique des PMI est hors du domaine d'application du présent document ;
- la géométrie spécifiée au niveau de l'assemblage est hors du domaine d'application de la présente édition.

## 2 Références normatives

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).

EN 9300 (toutes les parties), *Série aérospatiale — LOTAR — Archivage long terme et récupération des données techniques produits numériques telles que CAO, 3D et PDM*

ISO 10303-21, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration — Représentation et échange de données de produits — Partie 21 : Méthodes de mise en application : Encodage en texte clair des fichiers d'échange*

ISO 10303-242, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration — Représentation et échange de données de produits — Partie 242 : Protocole d'application : Gestion des modèles 3D d'ingénierie*

ISO 10303-519, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration — Représentation et échange de données de produits — Partie 519 : Construction interprétée d'application : Tolérances géométriques*

ISO 16792, *Documentation technique de produits — Pratiques pour les données numériques de la définition d'un produit*

### **Autres documents applicables**

CAx-IF Recommended Practices for the Representation and Presentation of Product Manufacturing Information (PMI) (AP242)

CAx-IF Recommended Practices for User Defined Attributes (UDA)

## **3 Termes, définitions et abréviations**

Pour les besoins du présent document, les termes, définitions et abréviations donnés dans l'EN 9300-007 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 :

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

### **3.1**

#### **side car**

fichier séparé qui contient la définition des PMI ; ce fichier est cité en référence par le fichier d'assemblage

## **4 Applicabilité**

Voir l'applicabilité de l'EN 9300-001 « Structure », Article 4.

## **5 Spécifications commerciales pour l'archivage long terme et la récupération de la structure d'assemblage CAO explicite avec PMI**

### **5.1 Cas d'utilisation**

Les paragraphes suivants listent les cas d'utilisation potentiels pour l'archivage d'une structure d'assemblage CAO explicite avec PMI. L'Annexe A « Scénarios d'entrées » (normative) identifie les principaux scénarios d'archivage correspondant à ces quatre cas d'utilisation.

#### **5.1.1 UC1 : un fichier avec la structure d'assemblage, la géométrie et les PMI**

Ce cas d'utilisation représente le scénario d'un seul fichier contenant la structure d'assemblage, la géométrie et les PMI.

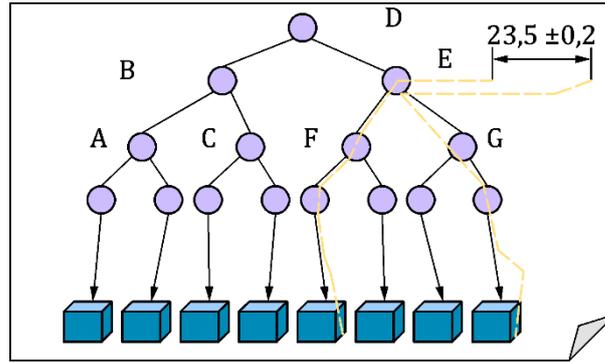


Figure 2 — Un fichier avec la structure d’assemblage, la géométrie et les PMI

**5.1.2 UC2 : structure d’assemblage avec les PMI stockées dans un fichier séparé de la géométrie**

Ce cas d’utilisation représente le scénario d’un seul fichier contenant la structure d’assemblage et les PMI séparées de la géométrie. La géométrie est stockée dans un ou plusieurs fichiers séparés.

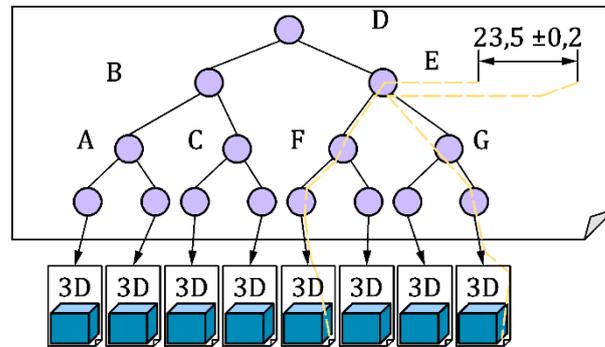


Figure 3 — Fichier séparé pour la structure d’assemblage et les PMI

**5.1.3 UC3 : fichier imbriqué pour la structure et l’assemblage avec les PMI dans le fichier de structure**

Ce cas d’utilisation représente le scénario de fichiers imbriqués où les PMI sont contenues dans la structure d’assemblage. Les PMI sont contenues dans le fichier qui représente la ramification qui définit le contexte des PMI.

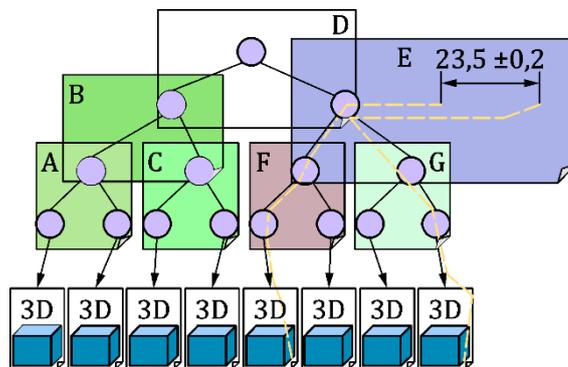


Figure 4 — Fichier imbriqué pour la structure et l’assemblage avec les PMI dans le fichier de structure

**5.1.4 UC4 : fichiers imbriqués pour la structure et l’assemblage avec les PMI dans un fichier side car**

Ce cas d’utilisation représente un scénario où les PMI sont contenues dans un fichier side car séparé.