



ISO 16486-2:2024(fr)

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en ~~œuvre~~~~oeuvre~~, 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, ou la diffusion sur l'internet ou ~~sur~~ un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale CP 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève Geneva  
Tél. : +Phone: + 41 22 749 01 11

Fax: +41 22 749 09 47

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: Left: 0.59", Right: 0.59", Header distance from edge: 0.5", Footer distance from edge: 0.2"

Formatted: Default Paragraph Font, English (United Kingdom)

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted: Default Paragraph Font, English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

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

ISO 16486-2:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c9d185ae-f8e9-4f2b-8345-81e1ad8fbc6/iso-16486-2-2024>

**Sommaire**

**Avant-propos** ..... v

**Introduction** ..... vii

**1** **Domaine d'application** ..... 1

**2** **Références normatives** ..... 1

**3** **Termes et définitions** ..... 2

**3.1** **Termes relatifs aux caractéristiques géométriques** ..... 2

**3.2** **Termes relatifs à la matière** ..... 3

**3.3** **Termes relatifs aux assemblages** ..... 3

**3.4** **Termes abrégés** ..... 3

**4** **Composition** ..... 3

**5** **Caractéristiques générales** ..... 3

**5.1** **Aspect** ..... 3

**5.2** **Couleur** ..... 3

**5.3** **Compatibilité au soudage** ..... 4

**6** **Caractéristiques géométriques** ..... 4

**6.1** **Mesurage des dimensions** ..... 4

**6.2** **Diamètres extérieurs moyens, faux-rond et leurs tolérances** ..... 4

**6.3** **Épaisseurs de paroi et tolérances** ..... 5

**7** **Caractéristiques mécaniques** ..... 7

**7.1** **Conditionnement** ..... 7

**7.2** **Exigences** ..... 7

**8** **Caractéristiques physiques** ..... 9

**8.1** **Conditionnement** ..... 9

**8.2** **Exigences** ..... 9

**9** **Marquage** ..... 10

**Annexe A (normative) Technique d'obturation par écrasement** ..... 12

**Annexe B (informative) Exemples de l'absorption d'eau dans le temps en fonction de l'épaisseur de l'échantillon** ..... 13

**Bibliographie** ..... 15

**Avant-propos** ..... iv

**Introduction** ..... vi

**1** **Domaine d'application** ..... 1

**2** **Références normatives** ..... 1

**3** **Termes et définitions** ..... 2

**3.1** **Termes relatifs aux caractéristiques géométriques** ..... 2

**3.2** **Termes relatifs à la matière** ..... 3

**3.3** **Termes relatifs aux assemblages** ..... 3

**3.4** **Termes abrégés** ..... 3

**Formatted:** Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 3.39" + 3.8"

ISO 16486-2:2024(fr)

4	Composition	3
5	Caractéristiques générales	3
5.1	Aspect	3
5.2	Couleur	3
5.3	Compatibilité au soudage	3
6	Caractéristiques géométriques	4
6.1	Mesurage des dimensions	4
6.2	Diamètres extérieurs moyens, faux-rond et leurs tolérances	4
6.3	Épaisseurs de paroi et tolérances	6
6.3.1	Épaisseur de paroi minimale	6
6.3.2	Tolérances d'épaisseur de paroi en un point quelconque	7
7	Caractéristiques mécaniques	7
7.1	Conditionnement	7
7.2	Exigences	8
8	Caractéristiques physiques	10
8.1	Conditionnement	10
8.2	Exigences	10
9	Marquage	11
	Annexe A (normative) Technique d'obturation par écrasement	13
	Annexe B (informative) Exemples de l'absorption d'eau dans le temps en fonction de l'épaisseur de l'échantillon	14
	Bibliographie	16

Document Preview

ISO 16486-2:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c9d185ae-f8e9-4f2b-8345-81e1ad8fbca6/iso-16486-2-2024>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO 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'ISO 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'ISO 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 [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 4, *Tubes et raccords en matières plastiques pour réseaux de distribution de combustibles gazeux*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 155, *Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 16486-2:2020), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- les références dans l'Introduction ont été mises à jour ;
- une note a été ajoutée dans l'introduction pour fournir des informations concernant l'aptitude à l'emploi des systèmes de canalisations en PA-U pour l'hydrogène à 100 % et ses mélanges avec du gaz naturel ;
- les symboles qui ont été supprimés dans l'ISO 16486-1 (mais qui sont utilisés dans ce document) ont été définis dans le présent document ;
- une référence à l'ISO 12176-5 a été ajoutée dans la Note à l'Article 9 ;
- la bibliographie a été étendue.

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Field Code Changed

Field Code Changed

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.55" + 0.83" + 1.1" + 1.38" + 1.65" + 1.93" + 2.2" + 2.48" + 2.76"

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

## ISO 16486-2:2024(fr)

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16486 se trouve sur le site web de l'ISO.

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 à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

**Formatted:** Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

**Formatted:** Default Paragraph Font

**Formatted:** Default Paragraph Font

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

ISO 16486-2:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c9d185ae-f8e9-4f2b-8345-81e1ad8fbca6/iso-16486-2-2024>

## ISO 16486-2:2024(fr)

### Introduction

Le présent document spécifie les exigences pour un système de canalisations et ses composants en polyamide non plastifié (PA-U) destiné à être utilisé pour la distribution de combustibles gazeux.

NOTE 1 Des informations supplémentaires sur l'aptitude à l'emploi des systèmes de canalisations en PA-U pour l'hydrogène et ses mélanges sont données dans l'ISO 16486-1:2023, Annexe D.

Les exigences et les méthodes d'essai pour la matière et les composants du système de canalisations sont spécifiées dans l'ISO 16486-1, l'ISO 16486-3 et l'ISO 16486-4.

Les caractéristiques d'aptitude à l'emploi du système et les paramètres de soudage sont traités dans l'ISO 16486-5.

Les pratiques recommandées pour l'installation sont données dans l'ISO 16486-6, qui n'est pas transposée comme Norme européenne dans le cadre de l'Accord de Vienne.

NOTE 2 Les pratiques recommandées pour l'installation sont aussi données dans la CEN/TS 12007-6, [12]-6, [12] qui a été élaborée par le comité technique CEN/TC 234, *Infrastructures gazières*.

L'évaluation de la conformité du système est traitée dans l'ISO/TS 16486-7.

La formation et l'évaluation des opérateurs de soudage sont traitées dans l'ISO/TS 16486-8.

L'ISO 16486-1, l'ISO 16486-2, l'ISO 16486-3, l'ISO 16486-5, l'ISO 16486-6, l'ISO/TS 16486-7 et l'ISO/TS 16486-8 ont été élaborées par l'ISO/TC 138/SC 4. L'ISO 16486-4 a été élaborée par l'ISO/TC 138/SC 7.

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.55" + 0.83" + 1.1" + 1.38" + 1.65" + 1.93" + 2.2" + 2.48" + 2.76"

Formatted

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted

Formatted

Formatted

Formatted

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.55" + 0.83" + 1.1" + 1.38" + 1.65" + 1.93" + 2.2" + 2.48" + 2.76"

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted

Formatted

Formatted

Document Preview

ISO 16486-2:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c9d185ae-f8e9-4f2b-8345-81e1ad8fbc6/iso-16486-2-2024>





# Systèmes de canalisations en matières plastiques pour la distribution de combustibles gazeux — Systèmes de canalisations en polyamide non plastifié (PA-U) avec assemblages par soudage et assemblages mécaniques

## Partie 2 : Tubes

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les propriétés physiques et mécaniques des tubes en polyamide non plastifié (PA-U) conformément à l'ISO 16486-1, destinés à être enterrés et utilisés pour la distribution de combustibles gazeux.

Il spécifie également les paramètres d'essai pour les méthodes d'essai auxquelles il fait référence.

La série ISO 16486 s'applique aux systèmes de canalisations en PA-U dont les composants sont raccordés par des assemblages par soudage et/ou par des assemblages mécaniques.

En particulier, le présent document définit les caractéristiques dimensionnelles et les exigences pour le marquage des tubes.

Les tubes conformes au présent document sont généralement assemblés par des techniques mécaniques, par électrosoudage ou par soudage bout à bout.

### 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).

~~<std>ISO 291, Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai</std>~~

~~<std>ISO 307, Plastiques — Polyamides — Détermination de l'indice de viscosité</std>~~

~~<std>ISO 1133-ISO 291, Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai~~

ISO 307, Plastiques — Polyamides — Détermination de l'indice de viscosité

ISO 1133-2, Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 2: Méthode pour les matériaux sensibles à l'historique temps-température et/ou à l'humidité</std>

~~<std>ISO 1167-ISO 1167-1, Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 1: Méthode générale</std>~~

~~<std>ISO 1167-ISO 1167-2, Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 2: Préparation des éprouvettes tubulaires</std>~~

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: Left: 0.59", Right: 0.59", Header distance from edge: 0.5", Footer distance from edge: 0.2", Not Different first page header

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: Main Title 2, Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted: English (United Kingdom)

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.3"

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.3"

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.55" + 0.83" + 1.1" + 1.38" + 1.65" + 1.93" + 2.2" + 2.48" + 2.76"

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

## ISO 16486-2:2024(fr)

~~<std>ISO 2505, Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Méthode d'essai et paramètres</std>~~

~~<std>ISO 3126, Systèmes de canalisations en plastiques — Composants en plastiques — Détermination des dimensions</std>~~

~~<std>ISO 2505, Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Méthode d'essai et paramètres~~

~~ISO 3126, Systèmes de canalisations en plastiques — Composants en plastiques — Détermination des dimensions~~

~~ISO 6259-1, Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 1: Méthode générale d'essai</std>~~

~~<std>ISO 6259-3, Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 3: Tubes en polyoléfines</std>~~

~~<std>ISO 11922-1, Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Dimensions et tolérances — Partie 1: Série métrique</std>~~

~~<std>ISO 13477, Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la propagation rapide de la fissure (RCP) — Essai à petite échelle à état constant (essai S4)</std>~~

~~<std>ISO 13479, Tubes en polyoléfines pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la propagation de la fissure — Méthode d'essai de la propagation lente de la fissure d'un tube entaillé (essai d'entaille)</std>~~

~~<std>ISO 16486-ISO 16486-1, Systèmes de canalisations en matières plastiques pour la distribution de combustibles gazeux — Systèmes de canalisations en polyamide non plastifié (PA-U) avec assemblages par soudage et assemblages mécaniques — Partie 1: Généralités</std>~~

~~<std>EN 12106, Systèmes de canalisations en plastique — Tubes en polyéthylène (PE) — Méthode d'essai de résistance à la pression interne après application de l'écrasement</std>~~

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16486-1, 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 Termes relatifs aux caractéristiques géométriques

##### 3.1.1 ~~3.1.1~~ faux-rond

<tube ou raccord> différence entre le diamètre extérieur maximal mesuré et le diamètre extérieur minimal mesuré dans le même plan de section transversale d'un tube ou du bout mâle d'un raccord

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.55" + 0.83" + 1.1" + 1.38" + 1.65" + 1.93" + 2.2" + 2.48" + 2.76"

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font, Font: Italic

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.3"

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Default Paragraph Font

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.55" + 0.83" + 1.1" + 1.38" + 1.65" + 1.93" + 2.2" + 2.48" + 2.76"

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 0.28" + 0.3"

Formatted: TermNum3, Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers