

---

---

**Systèmes de canalisations en plastique  
pour les installations d'eau chaude et  
froide — Polypropylène (PP) —**

**Partie 5:  
Aptitude à l'emploi du système**

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —  
Polypropylene (PP) —  
Part 5: Fitness for purpose of the system*

[ISO 15874-5:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07f312/iso-15874-5-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07f312/iso-15874-5-2013>



## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15874-5:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 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)

Publié en Suisse

<b>Sommaire</b>	Page
<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions, symboles et abréviations</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Aptitude à l'emploi des assemblages et du système de canalisations</b> .....	<b>2</b>
<b>4.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>2</b>
<b>4.2</b> <b>Essai de pression interne</b> .....	<b>3</b>
<b>4.3</b> <b>Essai de courbure</b> .....	<b>5</b>
<b>4.4</b> <b>Essai d'arrachement</b> .....	<b>7</b>
<b>4.5</b> <b>Essai sous cycle thermique</b> .....	<b>8</b>
<b>4.6</b> <b>Essai de pression cyclique</b> .....	<b>9</b>
<b>4.7</b> <b>Étanchéité sous vide</b> .....	<b>9</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>10</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15874-5:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013>

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 15874-5 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 155, *Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques* du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 2, *Tubes et raccords en matières plastiques pour adduction et distribution d'eau*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 15874-5:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique. En 4.2, Tableaux 2, 3 et 4, les valeurs ont été ajustées; dans le Tableau 5 la matière PP-RCT a été incluse et en 4.3, Tableaux 6, 7 et 8, les valeurs ont été ajustées.

L'ISO 15874 comprend les parties suivantes<sup>1)</sup>, présentées sous le titre général *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP)*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Tubes*
- *Partie 3: Raccords*
- *Partie 5: Aptitude à l'emploi du système*
- *Partie 7: Guide pour l'évaluation de la conformité* [Spécification technique]

---

1) Un guide pour la pose des systèmes de canalisations en plastique fabriqués à partir de différentes matières et destinés à être utilisés pour des installations d'eau chaude et froide est donné par le CEN/TR 12108<sup>[1]</sup>.

## Introduction

La présente partie de l'ISO 15874 spécifie les exigences pour un système de canalisations en polypropylène (PP) et ses composants fabriqués en polypropylène (PP). Le système de canalisations est destiné aux installations d'eau chaude et froide.

En ce qui concerne les éventuels effets défavorables sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, causés par le produit couvert par l'ISO 15874

- aucune information n'est fournie quant à la possibilité d'utiliser le produit sans restriction, et
- les réglementations nationales existantes relatives à l'utilisation et/ou aux caractéristiques de ce produit restent en vigueur.

Les exigences et méthodes d'essai relatives aux composants du système de canalisations sont spécifiées dans l'ISO 15874-1, l'ISO 15874-2 et l'ISO 15874-3. L'ISO/TS 15874-7 fournit un guide pour l'évaluation de la conformité.

La présente partie de l'ISO 15874 spécifie les caractéristiques d'aptitude à l'emploi des systèmes de canalisations.

À la date de publication de la présente partie de l'ISO 15874, les Normes internationales de système pour les systèmes de canalisations en d'autres matières plastiques utilisés pour la même application sont les suivantes:

- ISO 15875 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polyéthylène réticulé (PE-X)*;
- ISO 15876 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polybutène (PB)*; ([standards.iteh.ai](http://standards.iteh.ai))
- ISO 15877 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)*; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-476207d512e8/iso-15877-2013>
- ISO 22391 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT)*.

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet.

L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ce droit de propriété a donné l'assurance à l'ISO qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'ISO. Des informations peuvent être demandées à:

Borealis AG

Wagramerstrasse 17-19

A-1220 Vienne, Autriche

L'attention est attirée sur la possibilité que certains des éléments du présent document peuvent être sujets à des droits de brevet autres que ceux identifiés ci-dessus. L'ISO ne doit pas être tenue pour responsable d'avoir identifié de tels droits de brevet.

ISO ([www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)) et la CEI (<http://patents.iec.ch>) tiennent des bases de données en ligne des droits pertinents pour leurs normes. Les utilisateurs sont encouragés à consulter les bases de données pour les informations les plus à jour concernant ces droits.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 15874-5:2013](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013>

# Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) —

## Partie 5: Aptitude à l'emploi du système

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 15874 spécifie les caractéristiques d'aptitude à l'emploi des systèmes de canalisations en polypropylène (PP) destinés à des installations d'eau chaude et froide à l'intérieur des bâtiments pour le transport de l'eau, que celle-ci soit destinée ou non à la consommation humaine (systèmes domestiques) et à des installations de chauffage à des pressions et des températures de service correspondant à la classe d'application (voir l'ISO 15874-1:2013, Tableau 1).

La présente partie de l'ISO 15874 couvre une gamme de conditions de service (classes d'application) et de classes de pression de service. Lorsque les valeurs de  $T_D$ ,  $T_{max}$  et  $T_{mal}$  dépassent celles de l'ISO 15874-1:2013, Tableau 1, elle ne s'applique pas.

NOTE Il est de la responsabilité de l'acheteur ou du prescripteur de réaliser une sélection convenable à partir de ces aspects, en tenant compte des exigences particulières ainsi que des règles nationales et des pratiques et codes d'installation en usage dans son pays.

Elle spécifie aussi les paramètres d'essai pour les méthodes d'essai auxquelles il est fait référence dans la présente partie de l'ISO 15874.

Conjointement avec les autres parties de l'ISO 15874, elle s'applique aux tubes en polypropylène (PP), aux raccords, à leurs assemblages et aux assemblages avec des composants faits en d'autres matières, plastiques et non plastiques, destinés à être utilisés avec des installations d'eau chaude et froide.

### 2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

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*

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*

ISO 1167-3, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 3: Préparation des composants*

ISO 1167-4, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 4: Préparation des assemblages*

ISO 15874-1, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) — Partie 1: Généralités*

ISO 15874-2, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) — Partie 2: Tubes*

ISO 19892, *Systèmes de canalisations en plastiques — Tubes en matières thermoplastiques et raccords pour l'eau chaude et froide — Méthode d'essai de la résistance des assemblages aux cycles de pression*

ISO 19893, *Systèmes de canalisations en plastique — Tubes thermoplastiques et raccords pour eau chaude et froide — Méthode d'essai de la résistance des assemblages à des cycles de température*

EN 712, *Systèmes de canalisations thermoplastiques — Assemblages mécaniques avec effet de fonds entre tubes avec pression et raccords — Méthode d'essai de résistance à l'arrachement sous force constante*

EN 713, *Systèmes de canalisations plastiques — Assemblages mécaniques entre raccords et tubes en polyoléfine avec pression — Essai d'étanchéité sous pression interne des assemblages soumis à une courbure*

EN 12294, *Systèmes de canalisations en plastique — Systèmes pour installation d'eau chaude et froide — Méthode d'essai de l'étanchéité sous vide*

### 3 Termes et définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions, symboles et abréviations donnés dans l'ISO 15874-1 s'appliquent.

### 4 Aptitude à l'emploi des assemblages et du système de canalisations

#### 4.1 Généralités

Les combinaisons de matières possibles entre tubes et raccords, par exemple tubes en PP-RCT et raccords en PP-R, doivent répondre aux exigences correspondantes aux matières du tube.

Lors d'essais réalisés conformément aux méthodes applicables, spécifiées dans le Tableau 1, à l'aide des paramètres indiqués de 4.2 à 4.7, selon le cas, les combinaisons de types PP pour les tubes et les raccords doivent présenter des caractéristiques conformes aux exigences données dans les articles concernés.

Pour les essais décrits, les raccords doivent être assemblés au tube avec lequel ils sont destinés à être utilisés.

Le Tableau 1 spécifie les essais applicables à chaque type de système d'assemblage traité dans la présente partie de l'ISO 15874.

Tableau 1 — Essais d'assemblages

Essai	Système d'assemblage <sup>a</sup>			Paramètres d'essai	Méthode d'essai
	SW	EF	M		
Essai de pression interne	Y	Y	Y	Doit être conforme à 4.2	ISO 1167-1 à ISO 1167-4
Essai de courbure sous pression interne	N	N	Y	Doit être conforme à 4.3	EN 713
Essai d'arrachement	N	N	Y	Doit être conforme à 4.4	EN 712
Essai sous cycle thermique	Y	Y	Y	Doit être conforme à 4.5	ISO 19893
Essai de pression cyclique	N	N	Y	Doit être conforme à 4.6	ISO 19892
Essai d'étanchéité sous vide	N	N	Y	Doit être conforme à 4.7	EN 12294
<sup>a</sup> SW – Assemblage soudé. EF – Assemblage électrosoudable. M – Assemblage mécanique. Y – Essai applicable. N – Essai non applicable.					

## 4.2 Essai de pression interne

Lors d'essais réalisés conformément à l'ISO 1167-1, l'ISO 1167-2, l'ISO 1167-3 et l'ISO 1167-4 utilisant les paramètres d'essai du Tableau 2, 3, 4 ou 5 pour les différentes classes, les assemblages ne doivent présenter aucune fuite.

La pression d'essai,  $p_J$ , pour une tenue et une température d'essai données doit être déterminée par l'équation suivante:

$$p_J = p_D \times \frac{\sigma_P}{\sigma_{DP}}$$

où

- $p_J$  est la pression hydrostatique d'essai, en bar<sup>2)</sup>, applicable à l'assemblage pendant la durée de l'essai;
- $\sigma_P$  est la valeur de la contrainte hydrostatique, en mégapascals, pour la matière du tube correspondant aux données de tenue/température d'essai du Tableau 2, 3, 4 ou 5;
- $\sigma_{DP}$  est la valeur de la contrainte de dimensionnement, en mégapascals, pour la matière du tube, déterminée pour chaque classe et énoncée conformément à l'ISO 15874-2:2013, Tableau 2;
- $p_D$  est la pression de service de 4 bar, 6 bar, 8 bar ou 10 bar, selon le cas.

Tableau 2 — Détermination de la pression d'essai,  $p_J$ , pour PP-H

	Classe d'application			
	Classe 1	Classe 2	Classe 4	Classe 5
<b>Température max. de service, <math>T_{max}</math>, en °C</b>	80	80	70	90
<b>Contrainte de dimensionnement de la matière du tube, <math>\sigma_{DP}</math>, en MPa</b>	2,88	1,99	3,23	1,82
<b>Température d'essai<sup>a</sup>, <math>T_{essai}</math>, en °C</b>	95	95	80	95
<b>Durée de l'essai, <math>t</math>, en h</b>	1 000	1 000	1 000	1 000
<b>Contrainte hydrostatique de la matière du tube, <math>\sigma_P</math>, en MPa</b>	3,6	3,6	5,0	3,6
<b>Pression d'essai, <math>p_J</math>, en bars,</b> pour une pression de service, $p_D$ , de: 4 bar	5,7 <sup>b</sup>	7,2	8,0 <sup>b</sup>	7,8
6 bar	7,5	10,8	9,3	11,8
8 bar	9,9	14,4	12,4	15,7
10 bar	12,4	18,0	15,5	19,6
<b>Nombre d'éprouvettes</b>	3	3	3	3

<sup>a</sup> Généralement, la plus haute température d'essai est égale à  $(T_{max} + 10)$  °C avec une limite supérieure de 95 °C. Cependant, compte tenu des installations d'essai existantes, la plus haute température d'essai pour les classes 1 et 2 est également fixée à 95 °C. Les contraintes hydrostatiques données correspondent aux températures d'essai données.

<sup>b</sup> L'exigence de 20 °C, 10 bar, 50 ans et eau froide, étant plus élevée, détermine cette valeur (voir l'ISO 15874-1:2013, Article 4).

2) 1 bar = 105 N/m<sup>2</sup> = 0,1 MPa.