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

**Partie 3:
Raccords**

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —
Polypropylene (PP) —
Part 3: Fittings*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15874-3:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15874-3:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013>



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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions, symboles et abréviations	2
4 Caractéristiques de la matière	3
4.1 Matière du raccord en plastique	3
4.2 Matière des raccords métalliques	5
4.3 Influence sur l'eau destinée à la consommation humaine	5
5 Caractéristiques générales	5
5.1 Aspect	5
5.2 Opacité	6
6 Caractéristiques géométriques	6
6.1 Généralités	6
6.2 Dimensions des emboîtures pour raccords à emboîture soudable et pour raccords électrosoudables	6
6.3 Dimensions des raccords métalliques	10
7 Caractéristiques mécaniques des raccords en plastique	10
7.1 Généralités	10
7.2 Matière des raccords identique à la matière des tubes en PP	11
7.3 Matière du raccord non identique à la matière du tube en PP	11
7.4 Raccords en plastiques autres que le PP	11
8 Caractéristiques physiques et chimiques des composants en plastique	13
9 Éléments d'étanchéité	13
10 Exigences de performance	13
11 Marquage	14
11.1 Exigences générales	14
11.2 Marquage minimal exigé	14
11.3 Marquage supplémentaire	14
Bibliographie.....	15

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 15874-3 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 15874-3:2003, ISO 15874-3:2003/Amd 1:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les éléments suivants ont été révisés:

- en 4.1.1, Tableau 1: la matière PP-RCT a été incluse;
- en 6.2.1, la Figure 1 a été simplifiée et dans les Tableaux 3 et 4 la longueur et les dimensions de l'emboîture des raccords à emboîtures soudables ont été rectifiées;
- en 6.2.2, Tableau 5: les dimensions des emboîtures des raccords électrosoudables ont été étendues à 160 mm);
- en 7.4, Tableaux 6, 7 et 8: les valeurs ont été rectifiées.

L'ISO 15874 comprend les parties suivantes¹⁾, 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^[1].

Introduction

La présente partie de l'ISO 15874 spécifie les exigences relatives à un système de canalisations 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 à la matière et aux composants autres que les tubes sont spécifiées dans l'ISO 15874-1 et dans l'ISO 15874-2. Les caractéristiques d'aptitude à l'emploi (principalement pour les assemblages) sont traitées dans l'ISO 15874-5. L'ISO/TS 15874-7 fournit un guide pour l'évaluation de la conformité.

La présente partie de l'ISO 15874 spécifie les caractéristiques des tubes.

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](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-9da84293cc1/iso-15874-3-2013))
- 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/3af98c59-fe34-4232-bdea-9da84293cc1/iso-15874-3-2013>
- 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) 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 15874-3:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013>

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

Partie 3: Raccords

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 15874 spécifie les caractéristiques des raccords pour les systèmes de canalisations en polypropylène (PP) destinés aux 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), ainsi qu'aux 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} and T_{maj} 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 applicables 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 raccords en polypropylène (PP) et aux raccords fabriqués dans d'autres matières qui sont destinés à être assemblés à des tubes conformes à l'ISO 15874-2 pour les installations d'eau chaude et froide et où les assemblages sont conformes aux exigences de l'ISO 15874-5.

Elle s'applique aussi aux raccords faits en d'autres matières qui, lorsqu'ils sont assemblés à des tubes conformes à l'ISO 15874-2, satisfont aux exigences de l'ISO 15874-5.

La présente partie de l'ISO 15874 s'applique aux raccords répondant aux types suivants:

- raccords à emboîture soudable;
- raccords électrosoudables;
- raccords mécaniques;
- raccords avec inserts incorporés.

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 228-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordements sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

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 1167-3, *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 3126, *Systèmes de canalisations plastiques — Composants en plastiques — Détermination des dimensions*

ISO 7686, *Tubes et raccords en matières plastiques — Détermination de l'opacité*

ISO 9080, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Détermination de la résistance hydrostatique à long terme des matières thermoplastiques sous forme de tubes par extrapolation*

ISO 15874-1:2013, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) — Partie 1: Généralités*

ISO 15874-2:2013, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) — Partie 2: Tubes*

ISO 15874-5, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP) — Partie 5: Aptitude à l'emploi du système*

EN 681-1, *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc — Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation — Partie 1: Caoutchouc vulcanisé*

EN 681-2, *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc — Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité utilisées dans le domaine de l'eau et du drainage — Partie 2: Elastomères thermoplastiques*

EN 1254-3, *Cuivre et alliages de cuivre — Raccords — Partie 3: Raccords à compression pour tuyaux en plastique*

EN 10088-1, *Aciers inoxydables — Partie 1: Liste des aciers inoxydables*

EN 10226-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité par le filetage — Partie 1: Filetages extérieurs coniques et filetages intérieurs cylindriques — Dimensions, tolérances et désignation*

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 ainsi que les suivants.

**3.1
raccord**
composant d'un système de canalisations dont la seule fonction est de relier deux ou plusieurs tubes et/ou raccords

3.2 Raccords mécaniques

**3.2.1
raccord à compression**
raccord dans lequel l'assemblage est réalisé par la compression d'une bague ou d'un manchon sur la paroi extérieure du tube, à l'aide d'un support interne et avec ou sans élément d'étanchéité

**3.2.2
raccord à sertir**
raccord dans lequel l'assemblage est réalisé par le sertissage du raccord et/ou d'une bague sur la surface extérieure du tube au moyen d'un outil spécifique

3.2.3**raccord à bride**

raccord dans lequel l'assemblage des tubes est réalisé par deux brides mécaniquement pressées l'une contre l'autre et dont l'étanchéité est assurée par la compression d'un joint en élastomère

3.2.4**raccord à joint plat**

raccord dans lequel l'assemblage des tubes est réalisé essentiellement par deux composants dont l'un au moins comporte une surface d'étanchéité plane, qui sont mécaniquement comprimés l'un contre l'autre par un écrou ou autre et dont l'étanchéité est assurée par la compression d'un joint en élastomère

3.3 Raccords à souder**3.3.1****raccord à emboîture soudable**

raccord dans lequel l'assemblage avec le tube est réalisé par soudure de la partie extérieure du tube avec la partie intérieure du raccord au moyen de chaleur produite par un outil chauffant

3.3.2**raccord électrosoudable**

raccord dans lequel l'assemblage avec le tube est réalisé par soudure de la partie extérieure du tube avec la partie intérieure du raccord au moyen de chaleur induite par un courant circulant dans une résistance intégrée dans le corps du raccord

3.4**raccord avec inserts incorporés**

raccord dans lequel l'assemblage est réalisé au moyen de filetages ou autres sorties de filetage intégrés dans le corps en plastique, associés à des embouts destinés au soudage dans l'emboîture ou à l'électrosoudage

4 Caractéristiques de la matière ISO 15874-3:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013>

4.1 Matière du raccord en plastique**4.1.1 Matière des raccords identique à la matière des tubes en PP**

La composition du PP doit être conforme à l'ISO 15874-1:2013, 5.1.

La matière doit être soumise à essai à l'aide d'éprouvettes tubulaires.

Lors des essais effectués selon les méthodes d'essai spécifiées dans le Tableau 1 à l'aide des paramètres indiqués, les éprouvettes doivent résister à la pression d'essai hydrostatique, p_F , indiquée dans le Tableau 6, 7, 8 ou 9 sans éclatement ou fuite.

Tableau 1 — Caractéristiques mécaniques des éprouvettes tubulaires en PP moulées par injection

Caractéristique	Exigence	Paramètres d'essai pour les essais individuels				Méthode d'essai
Résistance à la pression interne	Pas d'éclatement ni de fuite pendant l'essai	PP-H				ISO 1167-1 et ISO 1167-3
		Contrainte hydrostatique (de paroi) MPa	Température d'essai °C	Durée de l'essai h	Nombre d'éprouvettes	
		21,0	20	1	3	
		3,6	95	1 000	3	
		PP-B				
		Contrainte hydrostatique (de paroi) MPa	Température d'essai °C	Durée de l'essai h	Nombre d'éprouvettes	
		21,0	20	1	3	
		2,6	95	1 000	3	
		PP-R				
		Contrainte hydrostatique (de paroi) MPa	Température d'essai °C	Durée de l'essai h	Nombre d'éprouvettes	
		16,0	20	1	3	
		3,5	95	1 000	3	
		PP-RCT				
		Contrainte hydrostatique (de paroi) MPa	Température d'essai °C	Durée de l'essai h	Nombre d'éprouvettes	
		15,0	20	1	3	
		3,8	95	1 000	3	
		Paramètres d'essais pour tous les essais				
Mode opératoire d'échantillonnage Type d'embout Orientation de l'éprouvette Type d'essai		a Type A Non spécifié Eau dans l'eau				
<p>^a La procédure d'échantillonnage est libre. Comme guide, voir l'ISO/TS 15874-7^[2].</p>						

4.1.2 Matière des raccords en PP non identique à la matière des tubes en PP

4.1.2.1 Évaluation des valeurs σ_{LPL} et des points de contrôle

La matière du raccord utilisée sous forme d'éprouvettes tubulaires moulées par injection ou extrudées doit être évaluée selon la méthode donnée dans l'ISO 9080, ou toute méthode équivalente, où les essais de pression interne sont réalisés conformément à l'ISO 1167-1 et l'ISO 1167-3 pour déterminer les valeurs σ_{LPL} . Les valeurs σ_{LPL} ainsi déterminées doivent être utilisées pour déterminer la contrainte de dimensionnement, σ_{DF} , (voir l'ISO 15874-2:2013, Annexe A) et les valeurs de contrainte hydrostatique, σ_F , correspondant aux points de contrôle de température et de temps donnés dans le Tableau 2.

NOTE 1 Une méthode équivalente d'évaluation consiste à calculer séparément les valeurs σ_{LPL} pour chaque température (par exemple 20 °C, 60 °C et 95 °C).

Si des résultats d'essai de pression à long terme sur des tubes extrudés de même composition que les raccords, évalués selon la méthode indiquée dans l'ISO 9080 ou toute méthode équivalente, sont disponibles, La température d'essai à considérer doit être égale ou supérieure à la température maximale de service, T_{max} , de la classe de conditions de service considérée.

Tableau 2 — Points de contrôle pour les matières des raccords soumises à l'essai avec des éprouvettes tubulaires en fonction de la classification des conditions de service

	Toutes classes	Application			
		Classe 1	Classe 2	Classe 4	Classe 5
Température maximale de service, T_{max} , en °C	—	80	80	70	90
Température d'essai, T_{essai} , en °C	20	95 ^a	95 ^a	80	95
Durée de l'essai, en h	1	1 000	1 000	1 000	1 000

^a Essais réalisés à 95 °C pour correspondre aux installations d'essai existantes.

Il convient que le diamètre nominal des éprouvettes tubulaires moulées par injection se situe dans la gamme des diamètres nominaux des raccords produits habituellement par le fabricant.

4.1.2.2 Stabilité thermique

Lorsque la stabilité thermique est soumise à essai en appliquant une pression hydrostatique conformément à l'ISO 1167-1 à 110 °C pendant 8 760 h à l'aide d'une éprouvette sous forme de tube ou de raccord assemblé à des tubes, l'éprouvette doit résister à l'essai sans éclater. L'essai doit être réalisé à l'eau dans l'air à la pression interne correspondant à la contrainte hydrostatique utilisée pour l'essai de stabilité thermique de la matière du tube.

Si un raccord assemblé à des tubes est utilisé comme éprouvette et est défaillant, alors l'essai de stabilité thermique doit être renouvelé en utilisant une éprouvette sous forme de tube.

4.1.3 Matière des raccords en plastique autre que le PP

Les matières plastiques, autres que le polypropylène (PP), employées dans les raccords utilisés dans les systèmes de canalisations en PP pour les 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 pour les installations de chauffage doivent être conformes à 4.1.2.

4.2 Matière des raccords métalliques

Les métaux employés dans les raccords destinés à être utilisés avec des composants conformes à l'ISO 15874 doivent être conformes aux exigences indiquées dans l'EN 1254-3 ou dans l'EN 10088-1, selon le cas.

4.3 Influence sur l'eau destinée à la consommation humaine

La matière doit être conforme à l'ISO 15874-1.

5 Caractéristiques générales

5.1 Aspect

À l'examen sans grossissement, les surfaces interne et externe des raccords doivent être lisses, propres et exemptes de rainures, cavités et autres défauts de surface susceptibles d'empêcher de satisfaire à la présente norme. La matière ne doit contenir aucune impureté visible. De légères variations dans l'aspect de la couleur sont permises. Chaque extrémité d'un raccord doit être perpendiculaire à son axe.