

Deuxième édition
2009-12-01

AMENDMENT 2
2021-10

**Systèmes de canalisations en plastique
pour les installations d'eau chaude et
froide — Polyéthylène de meilleure
résistance à la température (PE-RT) —**

Partie 3:

Raccords

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

AMENDEMENT 2

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —
Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT) —
Part 3: Fittings*

AMENDMENT 2



Numéro de référence
ISO 22391-3:2009/Amd.2:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22391-3:2009/Amd 2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/008707b8-d97c-4617-b0db-ddfe880808b8/iso-22391-3-2009-amd-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/008707b8-d97c-4617-b0db-ddfe880808b8/iso-22391-3-2009-amd-2-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

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).

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. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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.

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 2, *Tubes et raccords en matières plastiques pour adduction et distribution d'eau*, 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).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22391 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22391-3:2009/Amd 2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/008707b8-d97c-4617-b0db-ddfe880808b8/iso-22391-3-2009-amd-2-2021>

Systemes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT) —

Partie 3: Raccords

AMENDEMENT 2

Références normatives

Ajouter les références normatives suivantes:

ISO 2768-1, *Tolérances générales — Partie 1: Tolérances pour dimensions linéaires et angulaires non affectées de tolérances individuelles*

ISO 6506-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6509-1, *Corrosion des métaux et alliages — Détermination de la résistance à la dézincification des alliages de cuivre avec le zinc — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6957, *Alliages de cuivre — Essai à l'ammoniaque pour la résistance à la corrosion sous contrainte*

ISO 22081, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Spécifications géométriques générales et spécifications de taille générales*

Supprimer la référence normative suivante:

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

Termes et définitions

Remplacer la définition 3.2.1 existante par la suivante:

3.2.1

raccord à compression

raccord avec support interne dans lequel l'assemblage est réalisé en vissant un écrou le long d'un filetage pour comprimer une bague sur la paroi extérieure du tube et finalement provoquer un serrage du tube entre la bague et le support interne du raccord

Note 1 à l'article: Le raccord peut être avec ou sans élément d'étanchéité.

Remplacer la définition 3.2.2 existante par la suivante:

3.2.2

raccord à sertissage radial

raccord, avec support interne dans lequel l'assemblage est réalisé par une compression radiale d'une bague avec un pince à sertir sur la paroi extérieure du tube pour provoquer un serrage du tube entre la bague et le support interne du raccord

Note 1 à l'article: Le raccord peut être avec ou sans élément d'étanchéité.

Ajouter les nouvelles définitions suivantes après 3.2.4:

3.2.5

raccord à sertissage axial (ou à glissement)

raccord, avec support interne dans lequel l'assemblage est réalisé par un mouvement axial d'une bague avec une pince à sertir pour provoquer un serrage du tube entre la bague et le support interne du raccord

Note 1 à l'article: Le raccord peut être avec ou sans élément d'étanchéité.

3.2.6

raccord instantané

raccord qui intègre un élément d'étanchéité, un dispositif de serrage et utilise un support interne

Note 1 à l'article: L'assemblage est réalisé en introduisant le tube dans le raccord et l'étanchéité est obtenue sans utiliser de chaleur ni d'outils.

Note 2 à l'article: Dans certaines conceptions, ce type d'assemblage peut être démonté et remonté ou démonté et le raccord réutilisé ailleurs.

Note 3 à l'article: Le support interne peut être une partie intégrée du raccord ou une partie séparée (manchon de support).

4.2

Remplacer le 4.2 existant par le suivant:

4.2 Matière de raccord métallique

Les matières métalliques des raccords destinés à être utilisés avec des composants conformes à l'ISO 22391 doivent être soit des alliages de cuivre, soit des alliages d'acier inoxydable. Les alliages doivent être définis conformément à une norme ou à un document réglementaire.

NOTE Des exemples de ces normes et documents réglementaires sont énumérés dans la Bibliographie.

Pour les alliages de cuivre, les raccords qui en sont faits doivent satisfaire aux exigences de résistance à la corrosion conformément au 8.2.

5.1

Remplacer le 5.1 existant par le suivant:

5.1 Aspect

5.1.1 Aspect des raccords en plastique

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 au présente document. La matière ne doit contenir aucune impureté visible. De légers changements

d'aspect de la couleur sont autorisés. Chaque extrémité d'un raccord doit être perpendiculaire à son axe longitudinal.

5.1.2 Aspect des raccords métalliques

À l'examen sans grossissement, les surfaces interne et externe des raccords doivent être propres et exemptes de tout résidu de la production (par exemple exemptes de sable de fonderie, de graisse ou d'agent de démoulage) et ne doivent présenter ni arêtes vives ni fissures.

5.2

Remplacer le titre existant du 5.2 par le suivant:

5.2 Opacité des raccords en plastique

6.1, première phrase

Remplacer la première phrase existante du 6.1 par les deux phrases suivantes:

Les dimensions des raccords en plastiques doivent être mesurées conformément à l'ISO 3126.

Les dimensions des raccords métalliques doivent être mesurées conformément à l'ISO 2768-1 et/ou l'ISO 22081.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.3

Remplacer le 6.3 existant par le suivant: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/008707b8-d97c-4617-b04b-d462880008b8/iso-22391-3-2009-amd-2-2021>

6.3 Dimensions des raccords métalliques — Épaisseur de paroi minimale des raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre

L'épaisseur de paroi minimale doit être mesurée à l'aide d'un micromètre calibré ou un instrument équivalent. L'épaisseur de paroi doit être mesurée à trois endroits distincts ou plus et des efforts doivent être faits pour trouver le minimum.

L'épaisseur de paroi minimale aux points A, B et C du raccord obtenu à partir de barres, de pièces embouties ou moulées (voir Figure A.1, Figure A.2 et Figure A.3) doit être conforme à l'Annexe A, Tableau A.1.

L'épaisseur de paroi minimale spécifiée ne doit pas s'appliquer le long de l'angle conique ou à l'épaisseur de la bague ou du manchon libre, si ces derniers ont été ou vont être déformés pour former un joint. Elle ne s'applique pas non plus aux supports internes de tube.

Article 8

Remplacer l'Article 8 existant par le suivant:

8 Caractéristiques physiques et chimiques des raccords

8.1 Caractéristiques physiques et chimiques des raccords en plastique

L'indice de fluidité à chaud (MFR) de la composition et du raccord moulé par injection fabriqué à partir de celle-ci doit être déterminé conformément à l'ISO 1133-1, en utilisant les critères de température et de force appropriés à la matière. La différence entre le MFR de la matière moulée par injection prélevée sur le raccord et le MFR de la composition d'origine doit être déterminée.

Pour les compositions de PE-RT et les produits moulés par injection à partir de la même composition, les conditions T (190/5) conformément à l'ISO 1133-1 doivent être utilisées et la différence entre les valeurs des MFR ne doit pas être supérieure à 30 %.

Pour les autres thermoplastiques, des procédures appropriées et la différence maximale entre les valeurs MFR doivent être utilisées.

8.2 Caractéristiques physiques et chimiques des raccords métalliques

8.2.1 Raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre — Résistance à la corrosion sous contrainte

Les raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre doivent être résistants à la corrosion sous contrainte.

Les raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre-étain-zinc (par exemple CuSnZnPb) et d'alliages de cuivre-zinc-silicium contenant $\geq 2\%$ Si sont considérés comme résistants à la corrosion sous contrainte.

Les raccords fabriqués à partir d'alliages CuZn sont considérés comme résistants à la corrosion sous contrainte lorsque le produit a une dureté HBW $2,5/62,5 \leq 110$ mesurée conformément à l'ISO 6506-1 ou une dureté HV₅ ≤ 134 mesurée conformément à l'ISO 6507-1

Les autres raccords fabriqués en alliages de cuivre ayant une teneur en zinc de 10 % ou plus non mentionnés ci-dessus doivent être soumis à essai conformément à l'ISO 6957 en utilisant une solution d'essai de pH 9,5 sans décapage préalable. Les raccords ne doivent présenter aucun signe de fissuration.

8.2.2 Raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre — Résistance à la dézincification

Cette exigence ne s'applique que lorsqu'un raccord en alliage de cuivre est déclaré résistant à la dézincification.

La résistance à la dézincification des raccords en alliage peut être obtenue par la sélection et le traitement corrects de ce matériau.

Les alliages de cuivre contenant 15 % ou moins de zinc offrent une bonne résistance à la dézincification et peuvent être déclarés en conséquence sans essai.

Pour les raccords moulés et corroyés, des échantillons de raccords représentatifs doivent être utilisés.

Pour les raccords usinés, des échantillons de raccords représentatifs ou des échantillons de matériaux représentatifs doivent être soumis à essai avant l'usinage.

Les échantillons doivent être soumis à essai conformément à l'ISO 6509-1. Les critères d'acceptation suivants doivent être respectés:

- Profondeur maximale de dézincification: $\leq 200 \mu\text{m}$
- Profondeur moyenne de dézincification: $\leq 100 \mu\text{m}$

NOTE L'exigence duplique celle de l'ISO 6509-2:2017, Tableau 1, ligne (a).

11.2, Tableau 9, 4^{ème} ligne

Remplacer:

«Épaisseur(s) de paroi nominale(s) de ou des tubes correspondants (pour raccords à compression ou à sertir uniquement)»

par:

«Épaisseur(s) de paroi nominale(s) du (des) tube(s) correspondant(s) (pour raccords à compression, raccords à sertissage radial, raccords à sertissage axial (ou à glissement) ou raccords instantanés uniquement)»

Article 12

Ajouter le nouvel Article 12 suivant à la suite de l'Article 11:

12 Raccords fabriqués à partir d'alliages moulés — Essai d'étanchéité

Afin d'identifier les cavités ou les trous susceptibles de provoquer des fuites, les raccords fabriqués à partir d'alliages moulés doivent être soumis à des essais d'étanchéité. L'essai d'étanchéité doit être effectué après l'usinage du raccord moulé. Les raccords ne doivent présenter aucune forme de fuite.

L'étanchéité doit être testée en utilisant de l'air comprimé avec une pression $\geq 0,5$ MPa (5 bar), lorsque le raccord est immergé dans l'eau. Les bulles d'air indiquent une fuite.

NOTE D'autres méthodes d'essai peuvent être appliquées.

Annexe A

Ajouter l'annexe suivante après l'Article 12, avant la Bibliographie:

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

[ISO 22391-3:2009/Amd 2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/008707b8-d97c-4617-b0db-ddfe880808b8/iso-22391-3-2009-amd-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/008707b8-d97c-4617-b0db-ddfe880808b8/iso-22391-3-2009-amd-2-2021>

Annexe A (normative)

Exigences dimensionnelles pour les raccords métalliques — Épaisseur de paroi minimale pour les raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre

L'épaisseur de paroi minimale aux points A, B et C du raccord obtenu à partir de barres, de pièces embouties ou moulées (voir Figure A.1, Figure A.2 et Figure A.3) doit être conforme au Tableau A.1.

Tableau A.1 — Épaisseur de paroi minimale des raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre

Dimensions en millimètres

Diamètre nominal <i>D</i>	Épaisseur de paroi minimale pour les raccords fabriqués à partir d'alliages de cuivre aux points A, B et C	
	Raccords usinés et cor- royés	Raccords moulés
10	1,0	1,0
12	1,1	1,1
14		
14,7	1,2	1,2
15		
16		
17		
18		
20	1,4	1,4
21		
22		
25		
26	1,6	1,6
27,4		
28		
32	1,8	1,8
34		
40	1,8	2,0
40,5		
50	1,9	2,3
53,6		
63	2,0	2,4
75	2,6	2,8
90	2,9	3,1
110	3,3	3,5
125	3,7	3,9
140	4,1	4,3
160	4,6	4,8