

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**4422-3**

Première édition  
1996-12-15

---

---

**Tubes et raccords en poly(chlorure de  
vinyle) non plastifié (PVC-U) pour  
l'adduction d'eau — Spécifications —**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Partie 3:**  
**Raccords et assemblages**

ISO 4422-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b71d898a-f0ef-46c9-b26d-1b24a31ef0ba/iso-4422-3-1996>  
*Pipes and fittings made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for  
water supply — Specifications —*

*Part 3: Fittings and joints*



Numéro de référence  
ISO 4422-3:1996(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 4422-3 a été élaborée 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*.

L'ISO 4422-3 ainsi que les autres parties de l'ISO 4422 annulent et remplacent l'ISO 4422:1990, dont elles constituent une révision technique.

L'ISO 4422 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Tubes (avec ou sans emboîtures incorporées)*
- *Partie 3: Raccords et assemblages*
- *Partie 4: Robinets et accessoires*
- *Partie 5: Aptitude à l'emploi du système*

L'ISO 4422 fait partie d'une série de normes de système relatives aux systèmes de canalisations en plastiques, en cours d'élaboration au sein de l'ISO/TC 138. Chaque norme de système est basée sur une matière particulière destinée à une application spécifique.

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Ces normes sont conformes à un modèle normalisé sous forme de parties, chacune d'elles traitant d'un aspect spécifique de l'ensemble du système.

NOTE 1 Présentement, le document de référence relatif au code de pose est l'ISO/TR 4191, qui doit constituer par la suite la partie 6 de l'ISO 4422.

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

[ISO 4422-3:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b71d898a-f0ef-46c9-b26d-fb54a31ef69a/iso-4422-3-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b71d898a-f0ef-46c9-b26d-fb54a31ef69a/iso-4422-3-1996>

Page blanche

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

ISO 4422-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b71d898a-f0ef-46c9-b26d-fb54a31ef69a/iso-4422-3-1996>

# Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications —

## Partie 3: Raccords et assemblages

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4422 prescrit les caractéristiques et les propriétés des raccords (moulés par injection et postformés) et des assemblages en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), destinés à être utilisés pour les conduites d'eau principales et branchements enterrés, et pour la distribution d'eau non enterrée, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.

Les raccords et les assemblages auxquels s'applique la présente partie de l'ISO 4422 sont destinés au transport de l'eau froide sous pression, à des températures allant jusqu'à environ 20 °C, pour des usages généraux et la distribution de l'eau potable. La présente partie de l'ISO 4422 s'applique aussi à de l'eau jusqu'à et y compris 45 °C (voir figure 1 de l'ISO 4422-2:1996).

Elle ne s'applique pas aux raccords fabriqués par soudage à l'aide d'un gaz chaud ou d'un miroir.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 4422. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords

fondés sur la présente partie de l'ISO 4422 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 264:1976, *Raccords en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié à emboîtements lisses pour tubes sous pression — Cotes de montage — Série métrique.*

ISO 580:1990, *Raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) moulés par injection — Essai à l'étuve — Méthode d'essai et spécifications de base.*

ISO 727:1985, *Raccords en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U), en polychlorure de vinyle chloré (PVC-C) ou en acrylonitrile/butadiène/styrène (ABS), à emboîtements lisses pour tubes sous pression — Dimensions des emboîtures — Série métrique.*

ISO 1628-2:1988, *Plastiques — Détermination de l'indice de viscosité et de l'indice limite de viscosité — Partie 2: Résines de poly(chlorure de vinyle).*

ISO 2045:1988, *Emboîtures simples pour tubes pression en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) et en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) avec joints d'étanchéité élastiques — Profondeurs minimales d'emboîture.*

ISO 2048:1990, *Manchons à deux emboîtures pour tubes pression en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) avec joints d'étanchéité élastiques — Profondeurs minimales d'emboîture.*

ISO 2507-1:1995,  *Tubes et raccords en matières thermoplastiques — Température de ramollissement Vicat — Partie 1: Méthode générale d'essai.*

ISO 2507-2:1995,  *Tubes et raccords en matières thermoplastiques — Température de ramollissement Vicat — Partie 2: Conditions particulières d'essai pour tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) ou en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) et tubes en poly(chlorure de vinyle) à résistance au choc améliorée (PVC-HI).*

ISO 2536:1974,  *Tubes et raccords sous pression en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié, série métrique — Dimensions des brides.*

ISO 4132:1979,  *Raccords union mixtes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié et métal, pour tubes avec pression — Cotes de montage et dimension des filetages — Série métrique.*

ISO 4422-1:1996,  *Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 1: Généralités.*

ISO 4422-2:1996,  *Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 2: Tubes (avec ou sans emboîtures incorporées).*

ISO 4422-5:—<sup>1)</sup>,  *Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 5: Aptitude à l'emploi du système.*

ISO 4434:1977,  *Raccords d'adaptation en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié pour tubes sous pression — Cotes de montage et dimension des filetages — Série métrique.*

ISO 6455:1983,  *Raccords en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié avec joints d'étanchéité élastiques, pour tubes avec pression — Dimensions de montage — Série métrique.*

ISO/TR 9080:1992,  *Tubes thermoplastiques pour le transport des fluides — Méthode d'extrapolation des essais de rupture sous pression, en vue de la détermination de la résistance à long terme des matières thermoplastiques pour les tubes.*

ISO 9853:1991,  *Raccords moulés en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour canalisations avec pression — Essai à l'écrasement.*

ISO 12092:—<sup>1)</sup>,  *Raccords, robinets et autres composants de systèmes de canalisations en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour canalisations sous pression — Résistance à la pression interne — Méthode d'essai.*

ISO 12162:1995,  *Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification et désignation — Coefficient global de service (de calcul).*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4422, les définitions données dans l'ISO 4422-1 s'appliquent.

### 4 Matière

**4.1** La matière à partir de laquelle sont fabriqués les raccords doit être conforme aux exigences prescrites dans l'ISO 4422-1, en plus de celles prescrites en 4.2 et 4.3.

**4.2** La matière constitutive des raccords doit être du poly(chlorure de vinyle) non plastifié, désigné par PVC-U. Lorsque la matière a une résistance minimale requise (MRS) supérieure ou égale à 25 MPa, déterminée conformément à l'ISO/TR 9080 et à l'ISO 12162, elle doit être désignée par l'abréviation PVC-UH.

**4.3** Une éprouvette en forme de tube, moulée par injection, d'un diamètre extérieur  $d_e$  d'au moins 50 mm et d'une épaisseur de paroi correspondant au moins à celle de la série S10, et ne dépassant pas celle de la série S6,3, tout en étant appropriée au diamètre, ne doit ni fuir ni éclater avant 1 000 h lorsqu'elle est soumise à l'essai de pression hydrostatique à 60 °C, sous une contrainte induite calculée de 10 MPa.

### 5 Caractéristiques générales des raccords

#### 5.1 Aspect

Lorsqu'elles sont examinées sans grossissement, les surfaces interne et externe des raccords doivent être lisses, propres et exemptes de rainures, de cavités

1) À publier.

et de tout autre défaut superficiel pouvant nuire à la conformité à la présente partie de l'ISO 4422. L'(les) extrémité(s) des raccords fabriqués à partir d'un tube doit (doivent) être coupée(s) perpendiculairement à l'axe de celui-ci.

## 5.2 Détimbrage de la température

Pour les températures de service comprises entre 25 °C et 45 °C, le facteur de détimbrage de la température doit être identique à celui spécifié pour les tubes en 5.4 de l'ISO 4422-2:1996.

## 6 Caractéristiques géométriques

### 6.1 Raccords à coller

**6.1.1** Les cotes de montage doivent être conformes à l'ISO 264.

**6.1.2** Les longueurs d'emboîtures et leurs tolérances doivent être conformes à l'ISO 727.

### 6.2 Raccords à joints d'étanchéité en élastomère

**6.2.1** Les cotes de montage doivent être conformes à l'ISO 6455.

**6.2.2** La profondeur minimale d'emboîtement des raccords à une seule emboîture doit être conforme à l'ISO 2045.

**6.2.3** La profondeur minimale d'emboîtement des raccords à deux emboîtures doit être conforme à l'ISO 2048.

**6.2.4** La profondeur minimale des emboîtures des coudes, tés et réductions moulés doit être conforme à l'ISO 2048.

**6.2.5** Le diamètre intérieur de l'emboîture, la forme de la gorge destinée à recevoir le joint d'étanchéité en élastomère et la forme de ce dernier doivent permettre aux raccords de satisfaire aux exigences de tous les essais hydrostatiques prescrits dans l'article 7.

### 6.3 Raccords d'adaptation

**6.3.1** Le cas échéant, les cotes de montage et la dimension du filetage des raccords d'adaptation en PVC-U doivent être conformes à l'ISO 4434.

**6.3.2** Le cas échéant, les cotes de montage et la dimension du filetage des raccords d'adaptation mixtes en PVC-U/métal doivent être conformes à l'ISO 4132.

### 6.4 Brides

**6.4.1** Les dimensions de base des brides doivent être conformes à l'ISO 2536.

**6.4.2** Les dimensions du collet doivent être conformes à l'ISO 4132.

### 6.5 Manchons à deux emboîtures (capables de supporter les effets de fond)

Les dimensions de base doivent être celles prescrites par le fabricant.

## 7 Caractéristiques mécaniques

**7.1** Lorsque l'essai est réalisé conformément à l'ISO 12092, en combinant la température et la pression d'essai indiquées dans le tableau 1, les raccords à coller moulés par injection ne doivent pas se rompre avant les durées données dans le tableau 1.

**7.2** Lorsque l'essai est réalisé conformément à l'ISO 12092, en combinant la température et la pression d'essai indiquées dans le tableau 1, les raccords à joint d'étanchéité en élastomère moulés par injection ne doivent pas se rompre avant les durées données dans le tableau 1.

NOTE 2 Il est permis de renforcer l'entrée de l'emboîture du raccord de manière à éviter son fluage, et l'expulsion du joint d'étanchéité qui en résulterait.

**7.3** Lorsque l'essai est réalisé conformément à l'ISO 9853, les raccords moulés par injection qui ne peuvent pas être essayés comme spécifié en 7.1 ou 7.2 ne doivent pas se rompre s'ils subissent une déformation de 20 %.

**7.4** Lorsque les raccords sont fabriqués à partir d'un tube, le tube utilisé doit être conforme aux articles 8 et 9 de l'ISO 4422-2:1996.

Lorsque l'essai est réalisé conformément à l'ISO 12092, les raccords ne doivent pas se rompre en moins de 1 h à 20 °C sous la pression interne appropriée, indiquée dans le tableau 1.

NOTE 3 L'ISO 4422-5 donne les spécifications relatives à l'aptitude à l'emploi des manchons à deux emboîtures résistant à l'effet de fond.

**Tableau 1 — Conditions d'essai de la résistance des raccords à la pression hydrostatique**

Éprouvette		Matière	Température d'essai °C	Pression d'essai <sup>1)</sup> bar	Durée d'essai h
Raccords moulés par injection $d_n < 160$		PVC-U ou PVC-UH	20	4,2 × PN 3,2 × PN	1 1 000
Raccords moulés par injection $d_n \geq 160$		PVC-UH	20	3,36 × PN 2,56 × PN	1 1 000
		PVC-U	20	4,2 × PN 3,2 × PN	1 1 000
Raccords fabriqués à partir d'un tube	$d_n \leq 90$	PVC-U	20	4,2 × PN	1
	$d_n > 90$		20	3,36 × PN	1

1) Lorsqu'un moule, préalablement utilisé pour fabriquer un raccord en PVC-U de pression nominale PN, est utilisé pour fabriquer un raccord en PVC-UH, il est nécessaire soit d'augmenter la pression nominale dudit raccord en appliquant un facteur de 1,25, soit de maintenir la pression d'essai originale du matériau en PVC-U si la pression nominale est conservée à sa valeur originale.

## iTeh STANDARD PREVIEW

### 8 Caractéristiques physiques

**8.1** Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 2507-1 et à l'ISO 2507-2, la température de ramollissement Vicat ne doit pas être inférieure à 74 °C.

**8.2** Lorsque l'essai est réalisé conformément à l'ISO 580, les raccords moulés par injection doivent satisfaire aux spécifications de celle-ci. Cependant, la profondeur des éventuels délaminages ou fissures au point d'injection ne doit pas être supérieure à 30 % de l'épaisseur de paroi.

### 9 Marquage

Tous les raccords doivent porter une étiquette ou un marquage indélébile fournissant les informations suivantes:

- le nom du fabricant ou la marque commerciale;
- la matière constitutive du raccord, c'est-à-dire PVC-U ou, le cas échéant, la classification, c'est-à-dire PVC-UH;
- la (les) dimension(s);
- le numéro ISO 4422;
- la pression nominale PN.

NOTE 4 D'autres informations, telles que la désignation de la série du tube, peuvent être ajoutées.



Page blanche

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

ISO 4422-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b71d898a-f0ef-46c9-b26d-fb54a31ef69a/iso-4422-3-1996>