NORME INTERNATIONALE

**ISO 9393-1**

Première édition
1994-05-15

# Robinets en matériaux thermoplastiques — Méthodes d'essai de pression hydrostatique et exigences — Partie 1: Généralités

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83fbe71-4ac4-4107-96a-0277d1d486d7/iso-9393-1-1994

*Thermoplastics valves — Pressure test methods and requirements — Part 1: General*

Numéro de référence
ISO 9393-1:1994(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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 9393-1 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 7, *Robinets et équipements auxiliaires en matières plastiques*.

ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83f0ce71-4ac4-4107-9fee-0277d1d486d7/iso-9393-1-1994

L'ISO 9393 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Robinets en matériaux thermoplastiques — Méthodes d'essai de pression hydrostatique et exigences*:

— *Partie 1: Généralités*

— *Partie 2: Conditions d'essai et exigences pour robinets en PE, PP, PVC-U et PVDF*

© ISO 1994
Droits de reproduction réservés. 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

# Robinets en matériaux thermoplastiques — Méthodes d'essai de pression hydrostatique et exigences —

## Partie 1:
Généralités

## 1 Domaine d'application

L'ISO 9393 fixe les exigences et prescrit les méthodes d'essai de résistance à la pression hydrostatique et d'étanchéité du siège des robinets en matériaux thermoplastiques.

Elle est applicable aux robinets en matériaux thermoplastiques utilisés pour le transport des fluides. Les exigences données dans les parties 1 et 2 de l'ISO 9393 se réfèrent à l'eau, comme fluide. Les exigences pour les robinets utilisés avec des fluides différents et/ou des fluides à différentes températures sont prescrites dans les normes de produit.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8310ce71-4ac4-4107-9fee-0275d1f4f847/iso-9393-1-1994

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9393. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9393 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1167:—[1], *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Résistance à la pression intérieure — Méthode d'essai.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9393, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 pression nominale (PN):** Désignation alphanumérique, utilisée à des fins de référence, relative à la résistance mécanique des robinets.

Normalement, elle correspond à la pression en service, en bars, pour laquelle le robinet est conçu avec comme fluide de l'eau à 20 °C.

**3.2 pression d'essai:** Pression intérieure à laquelle le robinet est soumis pendant l'essai.

La pression d'essai est normalement exprimée en bars (1 bar = 0,1 MPa).

**3.3 couple de fermeture:** Couple requis pendant la manœuvre de fermeture pour obtenir la complète étanchéité du robinet à la pression nominale.

Le couple de fermeture est normalement exprimé en newtons mètres.

**3.4 essai de matériau:** Essai réalisé pour déterminer le comportement à long terme sous pression hydrostatique du matériau thermoplastique sous forme de tube moulé par injection.

**3.5 essai de corps:** Essai réalisé pour déterminer le comportement à long terme sous pression hydrostatique du matériau thermoplastique sous forme de corps de robinet.

1) À publier. (Révision de l'ISO 1167:1973)

**3.6 essai de comportement à long terme du robinet complet:** Essai réalisé pour déterminer la résistance du robinet complet à la pression intérieure.

**3.7 essais de siège et de garniture:** Essais réalisés pour vérifier

— l'étanchéité du siège du robinet, lorsque le robinet est fermé (dans une direction pour les robinets unidirectionnels et dans chacune des directions pour les robinets bidirectionnels ou multidirectionnels);

— l'étanchéité du robinet complet, lorsque le robinet est ouvert.

## 4 Classification des essais de pression

Les essais de pression sont classés suivant les quatre groupes suivants:

a) les essais réalisés pour établir la résistance à la pression intérieure à long terme des matériaux thermoplastiques avec lesquels les composants du robinet ont été fabriqués (essais de matériaux);

b) les essais réalisés pour vérifier les performances des composants particuliers du robinet qui doivent résister à la pression (essai de corps);

c) les essais réalisés pour vérifier que la forme du robinet n'altère pas négativement le comportement à long terme du robinet complet (essai de comportement à long terme du robinet complet);

d) les essais réalisés pour vérifier l'étanchéité des robinets complets (essais de siège et de garniture).

## 5 Éprouvettes

### 5.1 Éprouvettes pour les essais des matériaux

Les éprouvettes pour l'essai de résistance à la pression hydrostatique doivent être des tubes fabriqués avec le même matériau que celui utilisé pour le corps du robinet et moulés par injection (tubes ayant un diamètre extérieur $D \geqslant 50$ mm et une longueur libre $l_0 = 3D$, longueur minimale 150 mm).

Pour le raccordement des éprouvettes à l'appareil d'essai et pour d'autres conditions particulières, voir l'ISO 1167.

### 5.2 Éprouvettes pour les essais de corps

Les éprouvettes pour les essais de corps doivent être des corps de robinet raccordés à l'appareil d'essai par fusion ou par un joint mécanique.

### 5.3 Éprouvettes pour les essais de comportement à long terme du robinet complet

Les éprouvettes pour les essais de comportement à long terme du robinet complet doivent comprendre un assemblage complet du robinet avec les raccords auxiliaires appropriés pour le robinet et/ou l'essai, comme suit:

a) Robinets avec brides

Les éprouvettes doivent être assemblées avec une bride libre pour le raccordement à l'appareil d'essai.

b) Robinets avec abouts filetés (mâles et/ou femelles)

Les éprouvettes doivent être assemblées avec un raccord fileté pour le raccordement à l'appareil d'essai.

c) Robinets avec emboîture pour soudage

Les éprouvettes doivent consister en un robinet soudé par fusion ou par collage à une ou plusieurs portions de tubes en matériaux thermoplastiques. La longueur libre minimale de chaque portion de tube raccordée au robinet doit être égale à trois fois son diamètre nominal.

Le tube doit être découpé perpendiculairement à son axe longitudinal et soudé au robinet conformément aux instructions du fabricant du robinet.

Les extrémités libres de l'assemblage doivent être fermées avec des moyens appropriés.

d) Robinets avec abouts pour raccords à compression

Les éprouvettes doivent être raccordées à une ou plusieurs portions de tube. La longueur libre minimale de chaque portion de tube raccordée au robinet doit être égale à trois fois son diamètre nominal.

### 5.4 Éprouvettes pour les essais de siège et de garniture

Les éprouvettes pour les essais de siège et de garniture doivent comprendre un robinet complet dont les extrémités ouvertes sont fermées, par exemple, avec des bouchons et des joints souples.

## 6 Appareillage d'essai

**6.1 Dispositif de mise sous pression**, comme prescrit dans l'ISO 1167, capable d'être raccordé à l'éprouvette, d'appliquer progressivement la pression d'eau spécifiée dans la norme de produit appropriée et de maintenir la pression constante pendant le

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83f0ce71-4ac4-4107-9fee-
82f1dd8486d7/iso-9393-1-1994

temps requis par la partie 2 de l'ISO 9393[2], tout en maintenant la température à celle spécifiée dans la norme de produit.

Pour les essais de siège et de garniture avec de l'air comme fluide d'essai, le dispositif doit être capable d'appliquer une pression d'air constante de 0,6 MPa (6 bar) et doit comprendre un **bac** rempli d'eau à température contrôlée, suffisamment grand pour que l'éprouvette soit complètement immergée dans celui-ci.

Si l'on emploie de l'air ou d'autres gaz comme fluide d'essai, il est nécessaire de suivre les normes de sécurité appropriées à l'utilisation de l'air ou de gaz comprimés.

Pour les essais de comportement à long terme du robinet complet et les essais de corps, l'éprouvette doit être suspendue ou placée de telle façon qu'aucune force extérieure ne s'oppose aux contraintes développées dans l'éprouvette par la pression qui est appliquée et de telle façon que l'appareillage ne fournisse aucun renforcement additionnel ou support au robinet.

**6.2 Manomètres**, permettant une lecture à ± 1 % pleine échelle.

**6.3 Thermomètres**, précis à ± 0,5 °C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c90ce711-4ac4-4907-9fee-0277d1d486d7/iso-9393-1-1994

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Essais de matériaux

Essayer l'éprouvette conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 1167 et dans les conditions appropriées données dans la partie 2 de l'ISO 9393[2].

### 7.2 Essais de corps

Préparer l'éprouvette conformément à l'article 5 et procéder comme suit:

Raccorder l'éprouvette au dispositif d'essai.

Fixer l'éprouvette dans une position telle que tout le corps soit soumis à la pression d'essai.

Remplir l'éprouvette d'eau à la température ambiante.

Purger tout l'air de l'éprouvette.

Soumettre l'éprouvette aux conditions d'essai (à l'exception de la pression d'essai) prescrites dans la partie 2 de l'ISO 9393[2].

Augmenter la pression de telle façon que la pression d'essai prescrite dans la partie 2 de l'ISO 9393[2] soit atteinte en 60 s et la maintenir constante pendant le temps requis par la partie 2 de l'ISO 9393[2].

Diminuer la pression jusqu'à atteindre la pression atmosphérique.

### 7.3 Essais de comportement à long terme du robinet complet

Essayer l'éprouvette conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 1167 et dans les conditions appropriées données dans la partie 2 de l'ISO 9393[2].

### 7.4 Essais de siège et de garniture

#### 7.4.1 Essai avec le robinet complètement fermé

(pour chaque direction — voir 3.7)

Raccorder un about de l'éprouvette à la source de pression et l'autre (les autres) about(s) à un appareillage capable de mettre en évidence les fuites.

Remplir l'éprouvette, en position fermée, avec le fluide d'essai à la température ambiante.

Purger tout l'air de l'éprouvette.

Fermer le robinet avec le couple de fermeture spécifié dans la norme de produit appropriée.

Augmenter progressivement en 30 s la pression en amont jusqu'à atteindre la pression d'essai prescrite dans la partie 2 de l'ISO 9393[2] et la maintenir pendant le temps requis par la partie 2 de l'ISO 9393[2].

Diminuer la pression jusqu'à atteindre la pression atmosphérique.

#### 7.4.2 Essai avec le robinet ouvert ou partiellement ouvert

Ouvrir le robinet jusqu'à obtenir une ouverture telle que toute la garniture soit soumise à la pression d'essai.

Remplir l'éprouvette, en position ouverte, avec le fluide d'essai à la température ambiante, et fermer le passage du fluide en aval.

Purger tout l'air de l'éprouvette.

Augmenter progressivement en 30 s la pression en amont jusqu'à atteindre la pression d'essai prescrite dans la partie 2 de l'ISO 9393[2] et la maintenir pendant le temps requis par la partie 2 de l'ISO 9393[2].

Diminuer la pression jusqu'à atteindre la pression atmosphérique.

---

2) La partie 2 de l'ISO 9393 est en cours d'élaboration (ISO 9393-2, *Robinets en matériaux thermoplastiques — Méthodes d'essai de pression hydrostatique et exigences — Partie 2: Conditions d'essai et exigences pour robinets en PE, PP, PVC-U et PVDF*). Tant que cette partie n'est pas disponible, les conditions d'essai peuvent faire l'objet d'un accord mutuel.

## 8 Conditions d'essai et exigences

Voir la partie 2 de l'ISO 9393[2].

## 9 Interprétation des résultats

### 9.1 Essais de matériaux

Les résultats d'essai doivent être considérés satisfaisants si les valeurs extrapolées à 50 ans sont en accord avec les exigences prescrites dans la partie 2 de l'ISO 9393[2].

Si le raccordement à l'équipement d'essai éclate, l'essai doit être répété sur une autre éprouvette.

Si une rupture se produit sur une éprouvette à une distance de moins de 0,1 $l_0$ de l'extrémité du tube, l'essai doit être répété sur une autre éprouvette.

### 9.2 Essais de corps

L'éprouvette doit être considérée comme satisfaisant aux essais si l'on ne remarque pas de fuites au corps du robinet et si celui-ci ne présente pas de fissures ou autres défaillances visibles pendant la durée de l'essai.

Le résultat de l'essai doit être considéré comme négatif si le corps du robinet éclate avant que la durée minimale de l'essai soit écoulée.

Si le tube ou le raccordement éclate, l'essai doit être répété sur une autre éprouvette.

### 9.3 Essais de comportement à long terme du robinet complet

L'éprouvette doit être considérée comme satisfaisant aux essais si l'on ne remarque pas de fuites au robinet et si celui-ci ne présente pas de fissures ou autres défaillances visibles pendant la durée de l'essai.

Le résultat de l'essai doit être considéré comme négatif si le robinet éclate avant que la durée minimale de l'essai soit écoulée.

Si le tube ou le raccordement éclate, l'essai doit être répété sur une autre éprouvette.

### 9.4 Essais de siège et de garniture

L'éprouvette doit être considérée comme satisfaisant aux essais si l'on ne remarque pas de fuites à travers le siège du robinet et de la garniture pendant la durée de l'essai.

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

a) la référence à la présente Norme internationale et le type d'essai (matériau, comportement à long terme, de corps, de siège et de garniture);

b) référence complète du robinet:

   1) le matériau du corps,

   2) le diamètre extérieur du tube utilisé ($D$),

   3) le diamètre nominal (DN) et le type de robinet,

   4) la pression nominale (PN) du robinet,

   5) le nom du fabricant ou la marque de fabrique,

   6) le couple de fermeture,

   7) si nécessaire, la direction d'écoulement;

c) la description des conditions d'essai;

d) le nombre d'éprouvettes soumises à l'essai;

e) si le robinet satisfait aux exigences de l'essai [si le robinet a une défaillance (fissure ou fuite), indiquer dans quelles conditions d'essai et les dimensions et la position de la fissure (si présente)];

f) toute opération non présentée dans la présente Norme internationale ou d'autres incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats d'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83f0ce71-4ac4-4107-9fee-0277d1d486d7/iso-9393-1-1994

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83f0ce71-4ac4-4107-9fee-0277d1d486d7/iso-9393-1-1994

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9393-1:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83f0ce71-4ac4-4107-9fee-0277d1d486d7/iso-9393-1-1994

**ICS 23.060.00; 83.140.00**

**Descripteurs:** produit en matière plastique, résine thermoplastique, appareil de robinetterie, robinet, soupape, spécification, essai, essai à la pression, détermination, étanchéité, généralités.

Prix basé sur 4 pages