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

Partie 2:

Conditions d'essai et exigences de base pour
les robinets en PE, PP, PVC-U et PVDF

iTeh STANDARD PREVIEW

Thermoplastics valves — Pressure test methods and requirements —

*Part 2: Test conditions and basic requirements for PE, PP, PVC-U and
PVDF valves* [ISO 9393-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-
c3f9659125a9/iso-9393-2-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997)



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 9393-2 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 9393-2:1997

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 de base pour les robinets en PE, PP, PVC-U et PVDF*

© ISO 1997

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
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

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

Partie 2:

Conditions d'essai et exigences de base pour les robinets en PE, PP, PVC-U et PVDF

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9393 prescrit les paramètres et les conditions d'essai de pression hydrostatique des robinets à base des matières thermoplastiques suivantes:

— **polyéthylène (PE)**

PE 100, PE 80, comme défini dans l'ISO 12162

— **polypropylène (PP)**

homopolymère (PP-H) <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997>
copolymère en bloc (PP-B)
copolymère statistique (PP-R)
polypropylène renforcé de verre (PP-R-GR)

— **poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U)**

Si la matière a un MRS égal ou supérieur à 25 MPa comme défini dans l'ISO 12162, elle est désignée par PVC-UH (voir l'ISO 4422-3)

— **poly(fluorure de vinylidène) (PVDF) homopolymère** comme défini dans l'ISO 12162

Les essais concernent

- le matériau utilisé pour la fabrication des robinets;
- les composants du robinet soumis à la pression;
- le robinet complet.

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 9393. 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 9393 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 4422-3:1996, *Tube et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 3: Raccords et assemblages.*

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 9393-1:1994, *Robinets en matériaux thermoplastiques — Méthodes d'essai de pression hydrostatique et exigences — Partie 1: Généralités.*

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

3 Essai de matériau

3.1 Le matériau doit être essayé conformément aux conditions et exigences de l'ISO/TR 9080 ou norme équivalente et classifié conformément à l'ISO 12162.

3.2 Il n'est pas nécessaire d'essayer le matériau si celui-ci l'a déjà été par le fabricant de matériaux.

4 Essai de corps

4.1 Conditions d'essai

L'éprouvette décrite en 5.2 de l'ISO 9393-1:1994 doit être soumise aux conditions d'essai données dans le tableau 1.

Tableau 1 — Conditions d'essai de corps

Matériau	Durée minimale d'essai h	Pression d'essai ¹⁾ bar	σ_s ²⁾	Température °C	Milieu d'essai	
					Intérieur	Extérieur
PE 100	100	1,55 × PN	8	20 ± 2	Eau	Eau
	165	0,69 × PN		80 ± 2	Eau	Eau
	1 000	0,62 × PN		80 ± 2	Eau	Eau
PE 80	100	1,59 × PN	6,3	20 ± 2	Eau	Eau
	165	0,73 × PN		80 ± 2	Eau	Eau
	1 000	0,63 × PN		80 ± 2	Eau	Eau
PP-H et PP-R-GR	1	4,2 × PN	5	20 ± 2	Eau	Eau
	1 000	0,7 × PN		95 ± 2	Eau	Eau ou air
PP-B	1	3,2 × PN	5	20 ± 2	Eau	Eau
	1 000	0,52 × PN		95 ± 2	Eau	Eau ou air
PP-R	1	3,2 × PN	5	20 ± 2	Eau	Eau
	1 000	0,7 × PN		95 ± 2	Eau	Eau ou air
PVC-U	1	4,2 × PN	10	20 ± 2	Eau	Eau
	1 000	3,2 × PN		20 ± 2	Eau	Eau
PVC-UH $d_n < 160$	1	4,2 × PN	10	20 ± 2	Eau	Eau
	1 000	3,2 × PN		20 ± 2	Eau	Eau
$d_n \geq 160$	1	3,36 × PN	12,5	20 ± 2	Eau	Eau
	1 000	2,56 × PN		20 ± 2	Eau	Eau
PVDF	200	0,72 × PN	16	95 ± 2	Eau	Eau ou air

1) Les pressions d'essai p_{essai} sont calculées à l'aide de l'équation suivante:

$$p_{\text{essai}} = PN \times \frac{\sigma_t}{\sigma_s}$$

où

σ_t est la contrainte induite dans les conditions d'essai;
 σ_s est la contrainte de calcul, en mégapascals.

2) σ_s est la contrainte de calcul, en mégapascals.

1 bar = 0,1 MPa = 0,1 N/mm² = 10⁵ N/m²

4.2 Exigences

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 considéré comme nul et doit être répété sur une autre éprouvette.

5 Essai de comportement à long terme du robinet complet

5.1 Conditions d'essai

L'éprouvette décrite en 5.3 de l'ISO 9393-1:1994 doit être soumise aux conditions d'essai données dans le tableau 2.

Tableau 2 — Conditions d'essai de comportement à long terme

Matériau	Durée minimale d'essai h	Pression d'essai ¹⁾ bar	Température °C	Milieu d'essai	
				Intérieur	Extérieur
PE 100, PE 80	1 000	1,5 × PN	20 ± 2	Eau	Eau
PP-H	1 000	2,24 × PN	20 ± 2	Eau	Eau
PP-B, PP-R et PP-R-GR	1 000	1,6 × PN	20 ± 2	Eau	Eau
PVC-U et PVC-UH	1 000	1,3 × PN	40 ± 2	Eau	Eau
PVDF	1 000	1,45 × PN	20 ± 2	Eau	Eau

1) Les pressions d'essai p_{essai} sont calculées à l'aide de l'équation suivante:

$$p_{\text{essai}} = PN \times \frac{\sigma_t}{\sigma_s}$$

où

σ_t est la contrainte induite dans les conditions d'essai;

σ_s est la contrainte de calcul, en mégapascals.

Pour les robinets à diaphragme, la pression d'essai doit être de 1,5 × PN bar pour tous les matériaux, sauf pour le PVC-U et le PVC-UH (1,3 × PN bar) et le PVDF (1,45 × PN bar).

5.2 Exigences

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 considéré comme nul et doit être répété sur une autre éprouvette.

6 Essais de siège et de garniture

6.1 Conditions d'essai

Les conditions d'essai¹⁾ doivent être les mêmes quelles que soient les matériaux constitutifs des robinets. Les éprouvettes (robinets complets) doivent être soumises aux essais décrits en 7.4.1 et 7.4.2 de l'ISO 9393-1:1994 en respectant les conditions d'essai données dans le tableau 3, selon l'essai.

1) Les critères généraux pour les essais de siège et de garniture sont pris de l'ISO 5208:1993, *Robinetterie industrielle — Essais sous pression pour les appareils de robinetterie*.

Tableau 3 — Conditions pour les essais de siège et de garniture

Essai	Durée minimale d'essai	Pression d'essai	Température	Milieu d'essai	
	s			bar	°C
Essai de siège (robinet fermé) ¹⁾	60	0,5 ²⁾	20 ± 2	Air	Eau
	5)	1,1 × PN ³⁾	20 ± 2	Eau ⁴⁾	Air
Essai de garniture (robinet ouvert)	6)	1,5 × PN ³⁾	20 ± 2	Eau ⁴⁾	Air

1) Le robinet doit être ouvert/fermé avec le couple spécifié dans la norme de produit appropriée.

2) C'est un essai à basse pression à 0,5 bar.

3) Pression maximale d'essai (PN + 5) bar.

4) Ou air à l'intérieur sous (6 ± 1) bar et eau à l'extérieur.

5) Diamètre nominal du robinet
 DN ≤ 200: durée minimale d'essai 15 s
 DN ≥ 250: durée minimale d'essai 30 s

6) Diamètre nominal du robinet
 DN ≤ 50: durée minimale d'essai 15 s
 DN ≥ 65: durée minimale d'essai 30 s

6.2 Exigences

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9393-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9393-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9393-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997>

ICS 23.060.01; 83.140.30

Descripteurs: produit en matière plastique, résine thermoplastique, polyéthylène, polypropylène, polychlorure de vinyle non plastifié, polyfluorure de vinylidène, appareil de robinetterie, robinet, soupape, spécification, essai, essai à la pression, détermination, étanchéité, conditions d'essai.

Prix basé sur 4 pages



**NORME INTERNATIONALE ISO 9393-2:1997
RECTIFICATIF TECHNIQUE 1**

Publié 1997-12-15

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

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

Partie 2:

**Conditions d'essai et exigences de base pour les robinets en
PE, PP, PVC-U et PVDF**

RECTIFICATIF TECHNIQUE 1

Thermoplastics valves — Pressure test methods and requirements —

Part 2: Test conditions and basic requirements for PE, PP, PVC-U and PVDF valves

TECHNICAL CORRIGENDUM 1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34516541-29ac-4a32-a2b3-c3f9659125a9/iso-9393-2-1997>

Le Rectificatif technique 1 à la Norme internationale ISO 9393-2:1997 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 7, *Robinets et équipements auxiliaires en matières plastiques*.

Page 4

Tableau 3

Ajouter la phase suivante à la note 4:

« En cas de litige, l'eau doit être utilisée à l'intérieur comme milieu d'essai. »

ICS 23.060.01; 83.140.30

Réf. n° ISO 9393-2:1997/Cor.1:1997(F)

Describeurs: produit en matière plastique, résine thermoplastique, polyéthylène, polypropylène, polychlorure de vinyle non plastifié, polyfluorure de vinylidène, appareil de robinetterie, robinet, soupape, spécification, essai, essai à la pression, détermination, étanchéité, conditions d'essai.

© ISO 1997

Imprimé en Suisse