

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9911

Première édition
1993-02-15

**Matériel agricole d'irrigation — Petites vannes
en matière plastique commandées
manuellement**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Agricultural irrigation equipment — Manually operated small plastics
valves*

ISO 9911:1993

[https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/d674793f-2b69-44af-a10d-
bdfefcea37ab/iso-9911-1993](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/d674793f-2b69-44af-a10d-bdfefcea37ab/iso-9911-1993)



Numéro de référence
ISO 9911:1993(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 9911 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 18, *Matériels et réseaux d'irrigation et de drainage*.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1993

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

Matériel agricole d'irrigation — Petites vannes en matière plastique commandées manuellement

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions générales et les méthodes d'essai applicables aux petites vannes en matière plastique commandées manuellement, destinées à fonctionner dans les systèmes d'irrigation utilisés en agriculture. Elle est applicable aux vannes commandées manuellement (ci-après appelées « robinets ») dont le diamètre nominal est inférieur ou égal à 90 mm (3 in).

Ces robinets sont destinés à être montés sur les réseaux de conduites d'irrigation utilisant de l'eau dont la température ne dépasse pas 50 °C. Les pressions nominales sont celles indiquées par le fabricant.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 7-1:1982, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Désignation, dimensions et tolérances.*

ISO 48:1979, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 D.I.D.C.).*

ISO 188:1982, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.*

ISO 815:1991, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la déformation rémanente après compression aux températures ambiantes, élevées ou basses.*

ISO 1167:1973, *Tubes en matières plastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression intérieure.*

ISO 2859-1:1989, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Plans d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA).*

ISO 7349:1983, *Robinets en matières thermoplastiques — Références de raccordement.*

ISO 7508:1985, *Robinets en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) pour tubes avec pression — Dimensions de base — Série métrique.*

ISO 8233:1988, *Robinets en matériaux thermoplastiques — Couple de manoeuvre — Méthode d'essai.*

ISO 8242:1989, *Robinets en polypropylène (PP) pour tubes avec pression — Dimensions de base — Série métrique.*

ISO 8659:1989, *Robinets en matériaux thermoplastiques — Résistance à la fatigue — Méthode d'essai.*

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

ISO 9625:—¹⁾, *Raccords mécaniques pour tubes en polyéthylène utilisés avec pression et destinés à l'irrigation.*

1) À publier.

ISO 9644:1993, *Matériel agricole d'irrigation — Pertes de pression dans les vannes d'irrigation — Méthode d'essai.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 corps: Partie principale d'un robinet dans laquelle s'écoule l'eau, qui abrite les éléments fonctionnels du robinet et permet son raccordement à la tuyauterie.

3.2 siège: Zone lisse entourant l'orifice d'écoulement dans la paroi de séparation, sur laquelle l'organe d'obturation s'appuie lorsque le robinet est fermé.

3.3 paroi de séparation: Partie intégrante du corps du robinet séparant les orifices d'entrée et de sortie et sur laquelle est placé le siège.

3.4 pression nominale, p_{nom} : Pression hydrostatique maximale à laquelle le robinet est tenu de fonctionner.

3.5 diamètre nominal: Désignation numérique conventionnelle utilisée pour indiquer la dimension d'un élément du système d'irrigation. Cette désignation représente le diamètre nominal ou le diamètre du filetage du tuyau qui peut être raccordé à l'élément sans utiliser de raccord intermédiaire.

NOTE 1 Une désignation numérique unique convient si les orifices d'entrée et de sortie ont le même diamètre.

3.6 robinet d'équerre: Robinet doté d'un corps généralement cylindrique, dont les extrémités de raccordement sont perpendiculaires et dont l'axe de la tige est aligné sur celui de l'une des extrémités de raccordement.

3.7 robinet à boisseau: Robinet dans lequel la rotation d'une boule permet, par l'effet de déplacement de sa (ses) lumière(s) par rapport aux orifices du robinet, de commander l'écoulement du fluide.

3.8 robinet à membrane: Robinet dans lequel une membrane souple constitue le mécanisme de fermeture et de régulation permettant de commander l'écoulement du fluide à travers le robinet.

3.9 robinet à clapet: Robinet doté d'un corps généralement cylindrique, dont les extrémités de raccordement sont dans le même axe et dont l'axe de la tige est perpendiculaire à celui des extrémités de raccordement.

3.10 robinet à clapet à tête inclinée: Robinet dont les extrémités de raccordement sont dans le même

axe et dont l'axe de la tige est oblique par rapport à celui des extrémités de raccordement.

3.11 disque d'obturation: Partie de l'organe d'obturation, quelle que soit la forme de celui-ci, sur laquelle le clapet est réalisé et à laquelle le joint de clapet éventuel est fixé.

3.12 organe d'obturation: Dans un robinet, partie mobile qui permet d'obturer le siège et qui, s'il y a lieu, contient une rondelle ou un organe d'étanchéité analogue.

3.13 clapet: Zone lisse de l'organe d'obturation qui vient en contact avec le siège lorsque le robinet est fermé.

3.14 joint de clapet: Anneau ou plaque circulaire, fabriqué(e) en un matériau différent du matériau du disque d'obturation, fixé(e) au disque et utilisé(e) pour assurer l'étanchéité à l'eau, lorsque le robinet est fermé.

3.15 tige de manœuvre; tige: Élément permettant de réaliser la commande de l'organe de fermeture.

3.16 couple de fermeture: Plus faible moment du couple suffisant pour réaliser l'étanchéité complète d'un robinet, à la pression nominale.

3.17 couple d'ouverture: Plus faible moment du couple qui, appliqué à la tige de manière continue, provoquera l'ouverture complète d'un robinet totalement fermé.

3.18 essai d'enveloppe: Essai visant à déterminer l'aptitude de l'ensemble du robinet à résister à la pression.

4 Marquage

Tous les robinets en plastique à commande manuelle conformes aux prescriptions de la présente Norme internationale doivent comporter un marquage bien visible, lisible et durable, indiquant les informations énumérées en a), b) et f); les informations énumérées en c), d) et e) peuvent figurer sur une étiquette jointe, ou sur l'emballage.

- nom du fabricant, ou marque déposée;
- diamètre nominal des orifices d'entrée et de sortie: pour les raccordements à emboîter directement sur des tuyaux plastiques, le diamètre nominal extérieur du tuyau de raccordement doit être donné en millimètres. Pour les raccords filetés, le diamètre nominal du filetage doit être indiqué conformément à l'ISO 7-1;
- pression nominale, en centaines de kilopascals;

- d) l'abréviation «IRRIG»;
- e) type de matériau dans lequel est fabriqué le robinet (PE, PVC, PP, etc.);
- f) sens de l'écoulement, si nécessaire.

5 Échantillonnage et exigences d'acceptation

5.1 Essais de type

L'échantillon d'éprouvettes d'essai doit être prélevé au hasard par un représentant du laboratoire d'essai sur un ensemble d'au moins 100 robinets. Le nombre d'éprouvettes requis pour chaque essai doit être celui prescrit dans le tableau 1.

Si le nombre d'éprouvettes défectueuses dans l'échantillon est égal ou inférieur au critère d'acceptation indiqué dans le tableau 1, le lot doit être considéré comme acceptable. Si, après avoir conduit l'essai, le nombre d'éprouvettes défectueuses est plus grand que le critère d'acceptation, le lot doit être rejeté.

5.2 Essais de réception

Lorsque l'acceptation des lots de fabrication ou des expéditions de robinets est exigée, l'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 2859-1:1989, sur la base du niveau de qualité acceptable (NQA) 2,5 et du niveau de contrôle S-4.

Toutes les éprouvettes de l'échantillon, prélevées au hasard conformément à l'ISO 2859-1:1989,

table II-A, doivent être soumises aux essais pendant 1 h, conformément à 7.5.

L'expédition ou le lot est conforme à la présente Norme internationale si le nombre d'éprouvettes défectueuses trouvées au cours de l'essai ne dépasse pas le critère d'acceptation prescrit dans l'ISO 2859-1:1989.

Pour les autres essais, le nombre d'éprouvettes requis doit être prélevé au hasard dans l'échantillon, conformément au tableau 1. L'expédition ou le lot satisfait à la présente Norme internationale si le nombre d'éprouvettes défectueuses trouvées lors des autres essais ne dépasse pas le critère d'acceptation prescrit dans le tableau 1.

6 Caractéristiques techniques

6.1 Généralités

Les éléments du robinet qui sont en contact avec l'eau doivent pouvoir convenir à une utilisation avec de l'eau et les engrais et produits chimiques communément utilisés en irrigation, y compris les eaux usées épurées.

Le matériau utilisé pour fabriquer le corps doit être opaque.

Tous les éléments du robinet doivent être de bonne qualité de fabrication, complets et réguliers. Ils doivent être exempts de trous, de bulles d'air, de bavures, de saillies ou de tout autre défaut susceptible d'entraver leurs performances ou de causer des blessures.

Tableau 1 — Nombre d'éprouvettes requis et critère d'acceptation

Paragraphe	Désignation de l'essai	Nombre d'éprouvettes	Critère d'acceptation
Article 6	Caractéristiques techniques	2	0
7.2.1	Couple de fermeture	3	1
7.2.2	Résistance à l'augmentation du couple	3	0
7.3	Perte de pression	2	0
7.4	Résistance du robinet et du matériau constitutif du robinet à la pression hydrostatique interne		
A.1	Matière plastique moulée du corps du robinet	2	0
A.2	Essai d'enveloppe	3	0
7.5	Essai d'étanchéité du siège et de la tige	5	1
7.6	Performance du robinet à une pression hydraulique augmentée	2	0
7.7	Essai d'endurance	2	0

Toutes les pièces des robinets, de même diamètre, type et modèle, fabriquées par un même fabricant, doivent être interchangeables.

Le fabricant doit fournir un certificat attestant que les matériaux utilisés pour fabriquer les robinets satisfont à la présente Norme internationale.

Le fabricant doit fournir, sur demande, toute information disponible afférente à la résistance du robinet aux attaques corrosives induites par les engrais et produits chimiques utilisés en agriculture.

6.2 Dimensions

Les dimensions principales du robinet doivent satisfaire aux Normes internationales énumérées dans le tableau 2, selon le type de raccordement du robinet.

Tableau 2 — Dimensions principales

Matériau	Norme internationale
Polypropylène (PP)	ISO 8242
Polyéthylène (PE)	ISO 9625
Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U)	ISO 7508

6.3 Raccordement à la canalisation

Les raccords du robinet à la canalisation doivent être tels que prescrits dans l'ISO 7349 et dans les Normes internationales énumérées dans le tableau 2.

NOTE 2 Les raccords à brides en sont exclus.

Les filetages des robinets dotés d'extrémités filetées et prévus pour être directement raccordés à la canalisation doivent être conformes à l'ISO 7-1. D'autres filetages sont toutefois admis si un adaptateur est fourni à chaque extrémité, les rendant conformes à l'ISO 7-1. Les raccords des robinets prévus pour être raccordés à des tuyaux en polyéthylène au moyen de raccords à joint mécanique doivent être conformes à l'ISO 9625.

6.4 Volant ou poignée de manœuvre

Les volants ou poignées de manœuvre doivent être exempts de saillies aiguës, de bavures ou de tout autre défaut pouvant causer des blessures.

Les volants ou poignées de manœuvre doivent être solidement raccordés à la tige et être remplaçables.

6.5 Exigences de construction pour les robinets à clapet, à tête inclinée ou d'équerre

6.5.1 Tiges de manœuvre filetées

Les filetages des tiges de manœuvre doivent être tels qu'ils sont conçus par le fabricant, pourvu qu'ils soient autofreinés.

La tige doit être suffisamment longue pour permettre la fermeture complète du robinet lorsque le volant ou la poignée de manœuvre est monté(e) sur la tige et que le joint de clapet est retiré.

6.5.2 Joint de clapet

Si son emploi est prévu, le joint de clapet doit demeurer solidement fixé au disque lorsqu'il est en fonctionnement. Cependant, il doit être amovible pour pouvoir être remplacé, avec ou sans le disque de fermeture, sans qu'il soit nécessaire de désolidariser le robinet du réseau.

Lorsque le joint de clapet est en élastomère, le matériau doit satisfaire aux exigences de 6.5.2.1 à 6.5.2.3.

6.5.2.1 Dureté

Soumettre le joint de clapet à un essai de dureté suivant les spécifications de l'ISO 48.

La dureté du joint de clapet doit être de $80 \text{ DIDC} \pm 5 \text{ DIDC}$.

6.5.2.2 Déformation rémanente après compression

Soumettre le joint de clapet à un essai de déformation rémanente après compression conformément à l'ISO 815, pendant 22 h à 70 °C.

La déformation rémanente après compression ne doit pas être supérieure à 20 %.

6.5.2.3 Vieillesse

Répéter l'essai de dureté (6.5.2.1) après avoir maintenu le joint du clapet à 70 °C pendant sept jours, comme prescrit dans l'ISO 188:1982, article 3.

La variation de la dureté due au vieillissement doit être comprise entre -5 DIDC et $+8 \text{ DIDC}$.

6.6 Exigences de construction pour les robinets à boisseau

6.6.1 La tige doit comporter un moyen d'étanchéité en élastomère ou en tout autre matériau possédant des caractéristiques mécaniques et une résistance chimique appropriées.

6.6.2 Si le dispositif d'étanchéité est un joint torique, sa dureté, qui doit être déterminée en appliquant la méthode d'essai prescrite dans l'ISO 48, ne doit pas dépasser 75 DIDC.

La déformation rémanente après compression du matériau du joint torique doit être déterminée en appliquant la méthode d'essai prescrite dans l'ISO 815, pendant 22 h à 70 °C. La déformation ne doit pas être supérieure à 20 %.

7 Essais mécaniques et de fonctionnement

7.1 Généralités

Sauf spécification contraire, les essais doivent être réalisés avec de l'eau à la température ambiante (entre 20 °C et 30 °C).

L'erreur de mesure admissible des dispositifs de mesure doit être celle prescrite dans le tableau 3.

Tableau 3 — Exactitude de mesure

Valeur mesurée	Erreur admissible
Débit	± 2 %
Pression	± 2 %
Moment du couple	± 2 %

Les dispositifs de mesure doivent être étalonnés conformément aux règles d'étalonnage en vigueur dans le pays concerné.

7.2 Couple de manœuvre

7.2.1 Couple de fermeture

L'essai doit être conduit conformément à l'ISO 8233. Le moment du couple nécessaire à l'ouverture complète, ou à la fermeture jusqu'à l'obtention d'une étanchéité totale, à la pression nominale, ne doit pas être supérieur au moment du couple de fermeture prescrit dans le tableau 4.

7.2.2 Résistance à l'augmentation du couple

L'essai doit être conduit conformément à l'ISO 8233, en appliquant un moment égal au moment du couple de fermeture prescrit dans le tableau 4 multiplié par trois, pendant 1 min dans le sens de la fermeture, puis pendant la même durée dans le sens de l'ouverture.

Tableau 4 — Couple de fermeture

Diamètre nominal		Moment du couple
mm	in	N·m
20	1/2	1,5
25	3/4	3
32	1	5
40	1 1/4	7,7
50	1 1/2	11
63	2	20
90	3	30

Le robinet et ses éléments constitutifs doivent résister au couple sans subir de détérioration et sans qu'aucun élément ne se desserre ni ne se désolidarise.

Après application du couple augmenté, le robinet doit satisfaire aux essais d'étanchéité du siège et de la tige prescrits en 7.5.

7.3 Perte de pression

Les paramètres relatifs à la perte de pression doivent être déterminés au moyen de l'essai décrit dans l'ISO 9644.

La valeur des paramètres mesurés ne doit pas être supérieure de plus de 5 % à celle déclarée par le fabricant.

7.4 Résistance du robinet et du matériau constitutif du robinet à la pression hydrostatique interne

Le robinet et le matériau constitutif du robinet doivent être soumis à un essai de résistance à la pression hydrostatique interne conformément à l'annexe A. Leur résistance à la pression hydrostatique interne doit être conforme aux prescriptions de l'annexe A.

7.5 Essai d'étanchéité du siège et de la tige

7.5.1 Essai du siège

Relier l'entrée du robinet à un tuyau d'alimentation en eau et laisser la sortie du robinet ouverte à l'air libre. Mettre en œuvre les conditions d'essai prescrites dans le tableau 5 en fermant l'organe d'obturation, en appliquant le couple d'essai puis la pression d'eau prescrite, pendant la durée déterminée. Effectuer l'essai à deux reprises: une première fois pendant 1 h, puis à nouveau pendant 100 h.

Tableau 5 — Conditions d'essai

Température °C	Moment du couple N·m	Conditions d'essai	
		Pression	Durée
23 ± 3	1,2 × le moment du couple de fermeture ¹⁾	1,5 × p_{nom}	1 h
	1,5 × le moment du couple de fermeture ¹⁾	1,1 × p_{nom}	100 h
1) Voir tableau 4.			

L'éprouvette satisfait aux prescriptions d'essai si le siège reste étanche. Si, au cours de l'essai, une fuite se produit à travers le siège du robinet, il est possible de renforcer l'étanchéité en appliquant à nouveau un couple d'essai tel que prescrit dans le tableau 5.

Aucune pièce constitutive du robinet ne doit avoir subi de déformation rémanente.

7.5.2 Essai d'étanchéité de la tige

Relier l'entrée du robinet à une conduite d'alimentation en eau en laissant l'organe d'obturation ouvert et la sortie du robinet fermée. Appliquer une pression d'eau égale à 1,5 fois la pression nominale pendant 1 h. Ouvrir et fermer alternativement l'organe d'obturation à trois reprises (c'est-à-dire six opérations).

Veiller qu'au cours de la fermeture, la pression ne dépasse pas la pression d'essai prescrite ci-dessus.

L'éprouvette satisfait aux prescriptions d'essai si aucune fuite ne se produit à travers la garniture. Si une fuite se produit à travers la garniture au cours de l'essai, l'étanchéité de celle-ci peut être augmentée en resserrant l'écrou de presse-garniture.

Aucune pièce constitutive du robinet ne doit avoir subi de déformation rémanente.

Si l'étanchéité de la tige est assurée par un joint torique, répéter l'essai d'étanchéité à une pression de 20 kPa (0,2 bar).

Les exigences de conformité sont celles prescrites ci-dessus.

7.6 Performance du robinet à une pression hydraulique augmentée

Raccorder le robinet à une conduite d'alimentation hydraulique sous pression sur laquelle un débitmètre a été monté. Vérifier que la pression hydraulique

en amont (pendant l'écoulement) est égale à 1,5 fois la pression nominale et que la sortie du robinet est ouverte à l'air libre. Régler la vitesse de l'écoulement à 0,1 m/s, le diamètre nominal de la canalisation étant égal à celui de l'orifice d'entrée.

Maintenir la pression et la vitesse de l'écoulement pendant 30 s environ.

Le mécanisme de fermeture doit fonctionner de manière satisfaisante, les joints d'étanchéité ne doivent pas être déplacés et aucun bruit induit par les vibrations ne doit pouvoir être constaté.

7.7 Essai d'endurance

En principe, le présent essai doit être effectué conformément à la description donnée dans l'ISO 8659, avec toutefois les ajouts prescrits en 7.7.1 à 7.7.3.

7.7.1 Avant de procéder à l'essai d'endurance, soumettre le robinet à un essai d'étanchéité de la manière suivante.

Le robinet étant fermé, appliquer une pression hydraulique égale à la pression nominale au niveau de l'entrée du robinet, pendant 1 min. La sortie du robinet doit être ouverte à l'air libre.

Aucune fuite visible ne doit être constatée.

7.7.2 La séquence d'essai suivante doit ensuite être exécutée.

7.7.2.1 Le robinet doit être laissé ouvert pendant 10 s. La vitesse de l'écoulement ne doit pas être supérieure à 1,5 m/s.

7.7.2.2 Fermer le robinet et appliquer une pression hydrostatique interne égale à la pression nominale. Maintenir cette pression pendant 5 s pour les robinets dont le diamètre nominal est inférieur ou égal à 32 mm (1 in) et pendant 10 s pour les robinets de 40 mm (1 1/4 in).

7.7.2.3 Un total de 5 000 cycles d'essai doit être effectué, dont la moitié avec de l'eau à 45 °C et l'autre moitié avec de l'eau à la température ambiante.

Aucun joint ne doit présenter de fuite visible pendant l'ouverture et la fermeture.

7.7.3 Après avoir procédé à l'essai d'endurance (7.7.2), répéter l'essai d'étanchéité du siège d'une durée de 1 h, prescrit en 7.5.1, ainsi que l'essai d'étanchéité de la tige prescrit en 7.5.2.

Aucune fuite visible ne doit être constatée.

Annexe A (normative)

Résistance du robinet et du matériau constitutif du robinet à la pression hydrostatique

A.1 Matière plastique moulée du corps du robinet

NOTE 3 Cet essai peut être omis si le fabricant de robinets fournit au laboratoire d'essai un rapport d'essai satisfaisant, sur les exigences de résistance prescrites dans le tableau A.1.

L'essai de pression doit être réalisé sur une éprouvette de tuyau moulée par injection, à partir du même matériau que le corps du robinet.

Les dimensions de l'éprouvette doivent être conformes à celles données à la figure A.1.

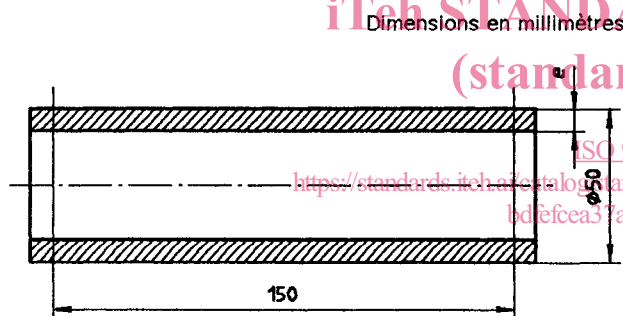


Figure A.1 — Longueur d'essai libre

L'éprouvette doit être soumise aux essais conformément à l'ISO 1167 et satisfaire aux exigences de résistance prescrites dans le tableau A.1.

L'éprouvette essayée ne doit pas se rompre, ni subir d'autre détérioration.

Tableau A.1 — Conditions et exigences d'essai

Matériau	Température	Contrainte tangentielle	Durée minimale
	°C	N/mm ²	h
PVC-U	60	10	1 000
PE-HD, type I	80	3	170
PE-HD, type II	80	4	170
PP, type I	95	3,5	1 000
PP, type II	95	2,5	1 000
POM	60	10	1 000
ABS	70	4	1 000

A.2 Essai d'enveloppe

L'essai doit être conduit conformément à l'ISO 9393-1, excepté en ce qui concerne les conditions d'essai et les exigences qui doivent être conformes aux prescriptions de A.2.1 et A.2.2, respectivement.

A.2.1 Les conditions d'essai doivent être telles que prescrites dans le tableau A.2. Les deux essais, c'est-à-dire celui dont la durée est égale à 1 h et celui durant 1 000 h, tels que prescrits dans le tableau A.2, doivent être réalisés pour chaque matériau.

NOTE 4 Des paramètres d'essai sont à l'étude pour d'autres matériaux plastiques que ceux prescrits dans le tableau A.2.

Deux essais doivent être conduits, chacun devant être effectué sur un robinet différent.

Pendant l'essai, le mécanisme de fermeture doit être en position ouverte.

Tous les essais doivent être effectués à une température de 23 °C ± 3 °C.