

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9912-2

Première édition
1992-12-15

Matériel agricole d'irrigation — Filtres —

Partie 2:
Filtres à tamis

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Agricultural irrigation equipment — Filters —

Part 2: Strainer-type filters

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555b021b-8feb-4d12-a4f8-45e4dc976963/iso-9912-2-1992>



Numéro de référence
ISO 9912-2:1992(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 9912-2 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'ISO 9912 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel agricole d'irrigation – Filtres*:

- *Partie 1: Classification*
- *Partie 2: Filtres à tamis*
- *Partie 3: Filtres à tamis à autonettoyage automatique*

© ISO 1992

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 — Filtres —

Partie 2: Filtres à tamis

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9912 fixe les prescriptions générales en matière de construction et les méthodes d'essai applicables aux filtres à tamis destinés à fonctionner dans les systèmes d'irrigation agricole.

Elle ne traite ni de l'aptitude à la filtration, ni de l'efficacité ou de la capacité de filtration (qualité de l'eau filtrée, durée de fonctionnement avant le colmatage total du filtre, etc.), ni des filtres à tamis comportant des dispositifs automatiques de vidange intégrés (qui sont couverts par l'ISO 9912-3).

NOTE 1 Les prescriptions et les méthodes d'essai de l'aptitude à la filtration sont à l'étude et seront ajoutées ultérieurement.

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 9912. 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 9912 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 2859-1:1989, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Plans d'échan-*

tillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA).

ISO 7005-1:1992, *Brides métalliques — Partie 1: Brides en acier.*

ISO 7005-2:1988, *Brides métalliques — Partie 2: Brides en fonte.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9912, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 filtre à tamis: Appareil composé d'un ou de plusieurs éléments filtrants et servant à séparer les solides en suspension dans l'eau le traversant en les interceptant à la surface de l'élément filtrant.

3.2 élément filtrant: Partie interne du filtre à tamis consistant en une tôle perforée, une grille, un tamis, des disques, ou une combinaison de ces constituants, destinée à retenir les polluants solides.

3.3 élément filtrant colmaté: Élément filtrant qui a intercepté une quantité de polluants solides telle qu'il ne peut plus assurer le débit le plus élevé recommandé par le fabricant sans excéder la perte de charge à ne pas dépasser.

3.4 corps de filtre: Partie du filtre à tamis où se trouvent toutes les parties constituantes du filtre, à l'exception de l'équipement de commande.

3.5 couvercle du corps de filtre: Couvercle amovible permettant de monter, de démonter et de nettoyer les éléments filtrants.

3.6 vanne de vidange; vanne de purge: Vanne normalement placée en bas du filtre et servant à purger ou à vidanger le corps du filtre.

3.7 pression nominale: Pression statique maximale de l'eau mesurée immédiatement en amont de l'orifice d'entrée du filtre et à laquelle le filtre doit fonctionner.

3.8 perte de charge sur filtre propre: Perte de charge dans un filtre à tamis propre fonctionnant en eau propre dans des conditions normales.

3.9 perte de charge à ne pas dépasser: Différence maximale autorisée entre les pressions à l'entrée et à la sortie du filtre lorsque l'élément filtrant est colmaté au point de devoir être nettoyé ou remplacé.

3.10 pression différentielle critique avant défaillance: Différence de pression maximale pouvant être supportée par chaque élément filtrant du filtre à tamis, sans entraîner sa destruction partielle ou totale.

3.11 plage des débits recommandés: Plage des débits déclarée par le fabricant pour un fonctionnement correct du filtre fourni.

3.12 dimension nominale: Désignation numérique conventionnelle utilisée pour indiquer la dimension du filtre. Cette désignation équivaut au diamètre nominal ou au diamètre de filetage du tuyau auquel le filtre peut être raccordé sans raccords intermédiaires.

NOTE 2 Une désignation numérique unique convient si les orifices d'entrée et de sortie ont la même dimension.

3.13 dimension d'ouverture: Dimension, exprimée en micromètres, de l'ouverture de l'élément filtrant, telle que le diamètre d'un orifice circulaire ou le côté d'une maille carrée.

3.14 longueur du filtre: Longueur totale entre les extrémités des filetages de raccordement du filtre, distance entre les faces des brides de raccordement, ou distance entre les axes des orifices d'entrée et de sortie parallèles, qu'ils soient filetés ou à bride.

4 Marquage

Chaque filtre à tamis doit porter, marquées d'une façon aisément lisible et permanente, les indications précisées en 4.1 et 4.2.

4.1 Corps du filtre à tamis

- nom du fabricant et/ou sa marque déposée;
- identification du modèle;
- dimension nominale;
- pression nominale;
- flèche indiquant le sens de l'écoulement de l'eau;
- (marquage facultatif) dimension d'ouverture (si le filtre est fourni avec l'élément filtrant déjà assemblé); elle peut être inscrite sur une étiquette adhésive fixée sur le corps du filtre à un endroit très apparent.

4.2 Élément filtrant

- nom du fabricant et/ou sa marque déposée;
- dimension d'ouverture; elle peut être indiquée par un marquage tel qu'une couleur, défini dans le catalogue du fabricant.

5 Caractéristiques techniques

5.1 Généralités

Les pièces en contact avec l'eau doivent être en matériaux non toxiques et doivent résister aux (ou être protégées contre les) dégradations causées par les conditions de travail qui peuvent être rencontrées et les types d'eau utilisés en irrigation. Le corps du filtre doit également résister aux conditions du milieu ambiant. Les parties constituant les filtres de même dimension, de même type et de même modèle, fabriqués par le même fabricant doivent être interchangeables.

Les pièces en plastique exposées au rayonnement ultraviolet (UV) dans les conditions de travail normales du filtre doivent comprendre des additifs pour améliorer leur résistance aux rayonnements ultraviolets. Les pièces en plastique entourant les passages de l'eau doivent être opaques ou munies d'un cache opaque conçu pour empêcher toute lumière d'atteindre les parties contenant de l'eau filtrée.

La construction du filtre à tamis doit permettre d'en faciliter la mise en place dans la position et à l'emplacement prévus.

Le filtre à tamis doit être conçu de façon que, après montage de l'élément filtrant dans le corps du filtre, toute l'eau qui passe dans le filtre passe à travers l'élément filtrant.

5.2 Corps du filtre à tamis

Lorsque la dimension ou la configuration d'un corps de filtre à raccordement par filetage ne permet pas une manipulation aisée, lors du montage sur ou du démontage de la conduite, le corps de filtre doit être muni d'un bossage ou d'autres moyens de faciliter le montage et le démontage du corps du filtre sur le réseau.

Le filtre à tamis doit être conçu de façon que les polluants accumulés sur l'élément filtrant ou dans le corps du filtre ne pénètrent pas dans la conduite d'alimentation du réseau lors du nettoyage ou du remplacement de l'élément filtrant. Il convient que l'élément filtrant soit conçu de façon à permettre son démontage, son nettoyage et sa remise en place sans avoir à retirer le filtre à tamis de la conduite d'alimentation du réseau.

Le couvercle du corps du filtre doit être fixé au corps du filtre à l'aide de filetages ou de vis, ou d'une façon assurant une étanchéité totale et uniforme à la périphérie du couvercle. Des dispositifs garantissant l'étanchéité aux extrémités de l'élément filtrant doivent être prévus.

La longueur des filtres à tamis de même longueur, de même dimension, de même type et de même modèle, fabriqués par le même fabricant, ne doivent pas s'écarter de celle figurant dans le catalogue du fabricant au-delà des tolérances prescrites dans le tableau 1.

Tableau 1 — Tolérances sur la longueur

Dimensions en millimètres

Longueur du filtre	Écart permis ¹⁾
≤ 400	± 2
> 400	± 3

1) La tolérance admise sur la longueur ne concerne que les corps de filtre dont les axes des orifices d'entrée et de sortie sont parallèles.

5.3 Raccordements

Les filetages des filtres à tamis à extrémités filetées pour raccordement direct à la conduite d'alimentation 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 brides de raccordement doivent être conformes à l'ISO 7005-1 ou à l'ISO 7005-2, en fonction du matériau du corps du filtre.

Pour les autres types de raccordements, les extrémités des filtres à tamis doivent être conçues pour coïncider avec les autres éléments du réseau.

L'orifice de purge doit être muni d'un raccord approprié pour le raccordement d'un moyen d'évacuation de l'eau de purge loin de l'emplacement du filtre.

6 Échantillonnage et critères d'acceptation

6.1 Essais de type

Si les filtres sont des produits de séries de production régulières, les éprouvettes d'essai doivent être prélevées au hasard par le représentant du laboratoire d'essai dans un lot d'au moins 20 filtres. Le nombre d'éprouvettes requis pour chaque essai doit être celui prescrit dans le tableau 2.

Si les filtres ne sont pas des produits de séries de production régulières et si le nombre des filtres produits est inférieur à 20, aucune exigence n'est retenue pour la procédure d'échantillonnage.

Si le nombre d'éprouvettes défectueuses dans l'échantillon est inférieur ou égal au critère d'acceptation prescrit dans le tableau 2, le lot doit être considéré comme acceptable. Si ce nombre est supérieur au critère d'acceptation, le lot doit être rejeté.

Tableau 2 — Nombre requis d'éprouvettes et critère d'acceptation

Para- graphe	Désignation de l'essai	Nombre d'éprou- vettes	Critère d'accep- tation
7.2 ¹⁾	Résistance du filtre à la pression hydrostatique interne	3	1 ²⁾
7.3	Résistance du filtre à la pression hydrostatique interne à haute température	3	1 ²⁾
7.4	Résistance de l'élément filtrant à la déformation ou au déchirement	2	0
7.5	Étanchéité de l'élément filtrant	3	0
7.6	Perte de charge sur filtre propre	1	0

1) Pour les corps de filtre métalliques, voir 7.2.1 et 7.2.2; pour les corps de filtre en matière plastique, voir 7.2.1 et 7.2.3.

2) Ne concerne que les fuites au niveau des joints; les fuites à travers le corps du filtre ou les détériorations de l'élément filtrant entraînent le rejet du lot.

6.2 Essais de réception

L'essai prescrit en 7.3 est seulement effectué comme partie des essais de type.

Lorsque des essais de réception ou d'expédition des filtres à tamis sont prévus, l'échantillonnage doit être conduit conformément à l'ISO 2859-1:1989, suivant le niveau de qualité acceptable (NQA) 2,5 et le niveau de contrôle spécial S-4.

Toutes les éprouvettes de l'échantillon, choisies au hasard selon l'ISO 2859-1:1989, table II-A, doivent être essayées conformément à 7.2.

Le lot de fabrication ou d'expédition est conforme à la présente partie de l'ISO 9912 si le nombre d'éprouvettes défectueuses trouvées lors de l'essai ne dépasse pas le critère d'acceptation prescrit dans l'ISO 2859-1:1989.

Pour les autres essais, à l'exception de l'essai prescrit en 7.3, le nombre d'éprouvettes doit être choisi au hasard selon le tableau 2. Le lot d'expédition ou de fabrication est considéré conforme à la présente partie de l'ISO 9912 si le nombre d'éprouvettes défectueuses trouvées lors des autres essais ne dépasse pas les critères d'acceptation prescrits dans le tableau 2.

7 Essais mécaniques

7.1 Généralités

Tous les essais doivent être effectués avec de l'eau à une température comprise entre 20 °C et 30 °C, sauf pour l'essai de 7.3, où la température de l'eau doit être de 60 °C ± 2 °C.

L'exactitude de mesure admissible des instruments de mesure des divers paramètres doit être de ± 2 %.

7.2 Résistance du filtre à tamis à la pression hydrostatique interne

7.2.1 Préparation

Cet essai est effectué sur le filtre à tamis dont toutes les pièces sont assemblées pour un fonctionnement normal.

Fermer le couvercle du corps du filtre selon les instructions du fabricant. Mesurer la force ou le couple nécessaire.

Avant de mener l'essai sur les filtres à tamis équipés d'une vanne de purge, ouvrir et fermer la vanne 100 fois tout en appliquant, à l'orifice d'entrée de la vanne, une pression hydraulique égale à 0,75 fois la pression nominale de fonctionnement.

Fermer l'orifice de sortie du filtre à l'aide de dispositifs appropriés. Appliquer une pression hydraulique à l'orifice d'entrée du filtre et vérifier qu'il ne reste pas d'air piégé et que l'eau atteint tous les endroits pouvant être sous pression durant le fonctionnement du filtre.

7.2.2 Corps de filtre métalliques

Augmenter progressivement la pression jusqu'à 1,5 fois la pression nominale déclarée et maintenir cette pression pendant 1 min.

Le filtre à tamis doit supporter la pression d'essai sans présenter de détérioration ni de déformation rémanente.

Si le joint d'étanchéité du couvercle du corps gonfle ou sort de son logement, appliquer la pression pendant 15 min supplémentaires et vérifier à nouveau pour détecter d'éventuelles fuites.

Aucune trace de fuite ne doit apparaître sur le corps du filtre à tamis, sur le joint d'étanchéité du couvercle, ou sur la vanne de purge.

7.2.3 Corps de filtre en plastique

Les méthodes d'essai et les prescriptions relatives à la résistance à la pression hydrostatique des filtres à corps en plastique sont à l'étude et seront ajoutées ultérieurement. En attendant que ces méthodes d'essai soient définies, les filtres à corps en plastique doivent être essayés conformément au mode opératoire décrit en 7.2.2.

7.3 Résistance du filtre à la pression hydrostatique interne à haute température

Cet essai est effectué seulement sur les filtres à tamis de dimension nominale inférieure ou égale à 152,4 mm (6 in).

Procéder comme décrit en 7.2.1 et 7.2.2, mais remplir le filtre à tamis avec de l'eau à une température de 60 °C ± 2 °C, tout en immergeant le filtre dans un bain dont l'eau est maintenue à une température constante de 60 °C ± 2 °C, et augmenter la pression interne jusqu'à la pression nominale. Maintenir la pression et la température pendant 15 min.

Le filtre à tamis doit supporter l'essai sans présenter de signe de fuite.

Après l'essai, démonter le filtre et vérifier les pièces pour détecter d'éventuelles détériorations.

Les pièces du filtre à tamis ne doivent présenter aucun signe de détérioration ni de déformation rémanente.

7.4 Résistance de l'élément filtrant à la déformation ou au déchirement

Cet essai est effectué seulement sur les filtres à tamis de dimension nominale inférieure ou égale à 152,4 mm (6 in).

7.4.1 Envelopper l'élément filtrant avec un film mince en plastique imperméable, par exemple du polyéthylène ou du poly(chlorure de vinyle), afin de le rendre étanche à l'eau le traversant.

Dans les filtres à tamis où l'eau non filtrée passe normalement de l'extérieur vers l'intérieur de l'élément filtrant, le film entourera l'extérieur de l'élément filtrant. Dans les filtres où l'eau non filtrée passe normalement de l'intérieur vers l'extérieur, la surface intérieure de l'élément filtrant sera doublée avec le film en plastique.

L'élément filtrant peut être rendu étanche d'une autre façon, pourvu qu'il n'en résulte ni augmentation ni diminution de la résistance de l'élément filtrant à la déformation ou au déchirement.

Monter l'élément filtrant enveloppé dans le filtre et fermer le couvercle du filtre comme décrit en 7.2.1.

Tout en maintenant l'orifice de sortie ouvert, appliquer une pression hydraulique à l'orifice d'entrée du filtre et augmenter progressivement la pression jusqu'à la pression nominale. Maintenir cette pression pendant 5 min.

La fuite permise à l'orifice de sortie du filtre ne doit pas dépasser 0,1 % du débit maximal recommandé. Cette fuite doit rester constante ou diminuer au cours de l'essai.

Dans les filtres à tamis contenant plusieurs éléments filtrants en série, accomplir l'essai sur chaque élément filtrant séparément.

7.4.2 Ouvrir le couvercle du corps du filtre selon les instructions du fabricant et mesurer la force ou le couple nécessaire.

La force ou le couple nécessaire pour ouvrir le couvercle ne doit pas dépasser 1,5 fois la force ou le couple de fermeture mesuré(e) en 7.2.1.

Examiner visuellement l'élément filtrant.

L'élément filtrant ne doit présenter aucun signe de déformation rémanente, de fissure ou de déchirement.

7.4.3 Les filtres qui, selon le fabricant, peuvent être nettoyés en cours de fonctionnement par «contre-courant» à passage intégral doivent être essayés à nouveau comme décrit en 7.4.1 et 7.4.2, mais en apportant les modifications suivantes.

- a) Dans les filtres où l'écoulement normal de l'eau se fait de l'extérieur vers l'intérieur de l'élément filtrant, doubler la surface intérieure de l'élément filtrant avec un film en plastique.
- b) Dans les filtres où l'écoulement normal de l'eau se fait de l'intérieur vers l'extérieur de l'élément filtrant, entourer la surface extérieure de l'élément filtrant avec le film en plastique.
- c) En maintenant l'orifice d'entrée ouvert, appliquer une pression hydraulique à l'orifice de sortie du filtre et l'augmenter progressivement, de zéro à la pression différentielle critique avant défaillance.

7.5 Étanchéité de l'élément filtrant

NOTE 3 L'essai prescrit dans ce paragraphe n'est pas effectué sur les filtres à tamis pour lesquels aucune fuite n'a été observée lors de l'essai conformément à 7.4.1. En outre, cet essai n'est pas effectué sur les filtres à tamis dont l'élément filtrant ou la construction ne permettent pas le remplacement de l'élément filtrant conformément au présent paragraphe, ou lorsque l'étanchéité de l'élément filtrant constitué de grilles en plastique peut affecter les résultats d'essai.

Cet essai est effectué seulement sur les filtres à tamis de dimension nominale inférieure ou égale à 152,4 mm (6 in).

Au lieu de l'élément filtrant ordinaire, installer dans le filtre un élément imperméable solide de même dimension que l'élément filtrant ordinaire. Fermer le couvercle du corps de filtre comme décrit en 7.2.1.

Répéter l'essai décrit en 7.4.1.

Le débit de fuite autorisé à l'orifice de sortie du filtre ne doit pas dépasser 0,05 % du débit maximal recommandé. Ce débit de fuite doit rester stable ou diminuer durant l'essai.

Dans les filtres contenant plusieurs éléments filtrants, accomplir l'essai sur chaque élément séparément.

7.6 Perte de charge sur filtre propre

Mesurer la perte de charge des filtres propres dans la plage des débits déclarée par le fabricant, plus 20 % au-delà de chaque limite de la plage. L'eau servant à l'essai de perte de charge dans les éléments filtrants propres doit être filtrée au préalable, en la faisant passer à travers un élément filtrant ayant une dimension d'ouverture d'au moins 50 % inférieure à celle des éléments filtrants soumis à l'essai.

La perte de charge mesurée ne doit pas être supérieure de plus de 10 % à la perte de charge déclarée par le fabricant.

8 Informations à fournir par le fabricant

Les informations suivantes doivent être fournies par le fabricant:

- a) nom du fabricant et adresse du fabricant ou du fournisseur;
- b) modèle et numéro de catalogue du filtre;
- c) données relatives au filtre:
 - 1) dimension nominale,
 - 2) pression nominale,
 - 3) pression différentielle critique avant défaillance, pour chaque type d'élément filtrant,
 - 4) plage des débits recommandés,
 - 5) dimensions du filtre,
 - 6) type de raccordement au réseau,
 - 7) longueur du filtre,
 - 8) dimension d'ouverture,
 - 9) courbe de perte de charge sur filtre propre dans la plage des débits recommandés, plus 20 % au-delà de chaque limite de la plage,
 - 10) perte de charge à ne pas dépasser;
- d) instructions pour la fermeture;
- e) instructions pour le montage, le fonctionnement, le nettoyage et la maintenance, y compris les limites et les interdictions;
- f) liste des pièces de rechange;
- g) résistance aux produits chimiques couramment utilisés en irrigation agricole.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9912-2:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555b021b-8feb-4d12-a4f8-45e4dc976963/iso-9912-2-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555b021b-8feb-4d12-a4f8-45e4dc976963/iso-9912-2-1992>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9912-2:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555b021b-8feb-4d12-a4f8-45e4dc976963/iso-9912-2-1992>