

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9912-3

Première édition
1992-12-15

Matériel agricole d'irrigation — Filtres —

Partie 3:

Filtres à tamis à autonettoyage automatique

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Agricultural irrigation equipment — Filters —

Part 3: Automatic self-cleaning strainer-type filters

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0b31fa4-4e3d-47eb-bad1-ad92d0f8bc99/iso-9912-3-1992>

NORME

ISO



Numéro de référence
ISO 9912-3:1992(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 9912-3 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 — Filtrés*:

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

Matériel agricole d'irrigation — Filtres —

Partie 3: Filtres à tamis à autonettoyage automatique

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 à autonettoyage automatique (ci-après appelés «filtres»), 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.).

NOTE 1 L'ISO 9912-2 traite des filtres à tamis en général.

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 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 9912-2:1992, *Matériel agricole d'irrigation — Filtres — Partie 2: Filtres à tamis*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9912, les définitions données dans l'ISO 9912-2 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 filtre à tamis à autonettoyage automatique: Filtre ayant une capacité de vidange automatique telle que déterminée par le différentiel de pression, la durée de filtration, le volume d'eau filtrée, par toute autre grandeur physique ou par une combinaison de ces grandeurs.

3.2 durée du cycle de vidange automatique d'un filtre: Durée de vidange du filtre pendant laquelle l'eau et les impuretés sont expulsées hors du filtre par la vanne de purge au cours de chaque cycle automatique de vidange.

3.3 mécanisme de commande de la vidange: Mécanisme qui commande l'action de vidange du filtre, telle que déterminée par une ou plusieurs grandeurs physiques telles que le différentiel de pression, la durée de filtration, le volume d'eau filtrée, etc.

3.4 différentiel de pression de vidange: Différentiel de pression entre deux points, l'un étant en amont et l'autre en aval de l'élément filtrant, qui déclenche le cycle de vidange.

3.5 vanne de vidange: Vanne à travers laquelle l'eau de vidange est déchargée hors du filtre.

NOTE 2 Ce n'est pas la même vanne que celle définie dans l'ISO 9912-2:1992, définition 3.6 «vanne de vidange, vanne de purge».

3.6 pression minimale de service: Plus basse pression de service, déclarée par le fabricant, qui garantit un fonctionnement correct du dispositif (fil-

tre à tamis à autonettoyage automatique, vanne, etc.) sans source de haute pression supplémentaire.

3.7 élément filtrant préliminaire: Corps dont les passages libres sont plus grands que ceux de l'élément filtrant, conçu de manière à protéger le mécanisme de nettoyage.

3.8 mécanisme de protection: Mécanisme qui empêche le déclenchement de vidanges consécutives du filtre causées soit par une défaillance mécanique du mécanisme de commande de la vidange, soit par un autre facteur défini par le fabricant.

3.9 volume d'eau de vidange: Volume d'eau expulsée du filtre au cours d'un cycle de vidange.

4 Marquage

Chaque filtre doit porter tous les marquages prescrit dans l'ISO 9912-2:1992, article 4. Chaque marquage porté sur le filtre doit également comprendre une échelle à encoches indiquant chacun des réglages, lorsqu'il en existe plusieurs, susceptibles d'être sélectionnés pour le réglage du cycle d'autonettoyage automatique.

5 Prescriptions générales

En plus des prescriptions et essais de la présente partie de l'ISO 9912, la totalité des prescriptions de l'ISO 9912-2 s'applique aux filtres à tamis à autonettoyage automatique.

6 Caractéristiques techniques

La figure 1 représente un modèle de filtre à tamis à autonettoyage automatique typique.

La construction des filtres à tamis à autonettoyage automatique doit être conforme aux prescriptions spécifiques suivantes.

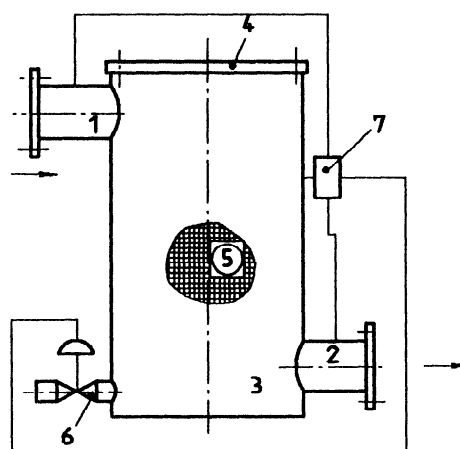
- Le mécanisme de commande de la vidange doit faire partie intégrante de l'assemblage du filtre et doit être fourni par le fabricant avec le filtre.
- Le mécanisme de commande du filtre doit permettre d'effectuer une vidange manuelle à tout moment, indépendamment des conditions qui s'appliquent à la vidange automatique.
- Par construction, le filtre doit pouvoir fonctionner manuellement en cas de défaillance du mécanisme de commande automatique de la vidange.
- Par construction, le corps de filtre doit pouvoir être démonté pour la maintenance (ou pour le

nettoyage, si le filtre est aussi conçu pour être nettoyé manuellement).

- L'opération de nettoyage et l'instant où se produit l'ouverture de la vanne de vidange doivent intervenir de manière à éviter que l'eau ne s'écoule de la vanne de vidange, à moins que le filtre ne soit soumis à une opération de nettoyage. Aucune opération de nettoyage ne doit être possible si la vanne de vidange n'est pas ouverte.

De plus, les caractéristiques de construction suivantes sont recommandées.

- Le filtre peut être équipé d'un dispositif qui permet le réglage de la valeur de pré-réglage du mécanisme de commande de la vidange du filtre pour l'actionnement de ce mécanisme et du contrôle de la durée du cycle de vidange automatique du filtre.
- Le filtre peut être équipé d'un mécanisme de protection qui empêche le déclenchement de vidanges consécutives (voir 3.8).
- Il est recommandé que tous les accessoires à commande hydraulique du filtre soient actionnés par l'intermédiaire d'eau filtrée, exception faite du signal de pression d'entrée qui peut être déclenché par l'eau préfiltrée.



Légende

- 1 Entrée
- 2 Sortie
- 3 Corps de filtre
- 4 Couvercle du corps de filtre
- 5 Élément filtrant
- 6 Vanne de vidange
- 7 Mécanisme de commande de la vidange du filtre

Figure 1 — Filtres à tamis à autonettoyage automatique typique

7 Échantillonnage et critères d'acceptation

Les essais de type et les essais de réception doivent être conformes à 7.1 et 7.2 et aux prescriptions des tableaux 1 et 2 [pour des raisons pratiques, le tableau 1 est tiré de l'ISO 9912-2:1992 (tableau 2)].

7.1 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 à tamis à autonettoyage automatique. Le nombre d'éprouvettes requis pour chaque essai doit être tel que prescrit dans les tableaux 1 et 2.

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

Si le nombre d'éprouvettes défectueuses dans l'échantillon est inférieur ou égal aux critères d'acceptation donnés dans les tableaux 1 et 2, le lot doit être accepté. Si ce nombre est supérieur aux critères d'acceptation, le lot doit être rejeté.

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

Para- graphe ¹⁾	Désignation de l'essai	Nombre d'éprou- vettes	Critère d'accep- tation
7.2 ²⁾	Résistance du filtre à la pression hydrostatique interne	3	1 ³⁾
7.3	Résistance du filtre à la pression hydrostatique interne à haute température	3	1 ³⁾
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) Tous les numéros de paragraphe figurant dans le tableau se rapportent à l'ISO 9912-2:1992.

2) Pour les corps de filtre métalliques, voir l'ISO 9912-2:1992, 7.2.1 et 7.2.2; pour les corps de filtre en matière plastique, voir l'ISO 9912-2:1992, 7.2.1 et 7.2.3.

3) 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.

7.2 Essais de réception

Lorsqu'il est prévu de réaliser des essais de réception ou d'expédition sur les lots de fabrication de filtres, 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 S-4.

Toutes les éprouvettes de l'échantillon, choisies au hasard selon l'ISO 2859-1:1989, table II-A, doivent être soumises aux essais conformément à l'ISO 9912-2:1992, paragraphe 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 constaté lors 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 doit être choisi au hasard dans l'échantillon, conformément aux tableaux 1 et 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 constaté lors des autres essais ne dépasse pas les critères d'acceptation prescrits dans les tableaux 1 et 2.

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

Para- graphe ¹⁾	Désignation de l'essai	Nombre d'éprou- vettes	Critère d'accep- tation
8.1.1	Volume d'eau de vidange et durée de la vidange	3	0 [8.1.1 a)] 1 [8.1.1 b)]
8.1.2	Volume d'eau de vidange et durée de la vidange	2	0
8.2	Mécanisme de commande de la vidange		
8.2.1	actionné par le capteur de pression différentielle	3	1
8.2.2	actionné par la durée de fonctionnement	3	1
8.2.3	actionné par le volume d'eau filtrée	3	1
8.2.4	actionné par une autre grandeur physique	3	1
8.3	Essai du mécanisme de protection	2	0
9.2	Essais réalisés à la fin de l'essai de performance d'utilisation simulée	1	0
9.2.2	Examen visuel	1	0

1) Tous les numéros de paragraphe figurant dans le tableau se rapportent à la présente partie de l'ISO 9912.

8 Essais de performance des filtres neufs

Les concepts de cycle et/ou de durée de vidange peuvent ne pas être applicables à tous les filtres englobés dans le cadre de la présente partie de l'ISO 9912 (par exemple les filtres automatiques à vidange constante des matières de colmatage dans la zone du corps du filtre avec une partie de l'eau).

Les essais et prescriptions des articles 8 à 10 ne s'appliquent pas aux filtres dont la construction ou le mode de fonctionnement ne correspond pas au concept déduit de la méthode d'essai décrite dans le paragraphe s'y rapportant.

8.1 Volume d'eau de vidange et durée de la vidange

8.1.1 Installer le filtre sur un montage d'essai simulant l'installation sur le terrain, conformément aux instructions du fabricant. Ce montage d'essai doit être en mesure de fournir au moins deux fois le volume de vidange maximal déclaré par le fabricant, à la pression nominale. Fixer à l'orifice de vidange du filtre un récipient destiné à recueillir l'eau de vidange. Régler la pression à l'entrée du filtre sur la pression de service minimale et réaliser manuellement le cycle de vidange. Mesurer la durée écoulée entre l'instant où la vanne de vidange commence à s'ouvrir et celui où elle se ferme.

Répéter l'essai une fois à la pression différentielle critique avant défaillance et une fois à la pression nominale.

Les exigences suivantes doivent être remplies.

- a) Le volume d'eau mesuré lors de chaque essai ne doit pas dépasser le volume d'eau de vidange déclaré par le fabricant de plus de 7 %.
- b) La durée de vidange mesurée ne doit pas différer de la durée de vidange déclarée par le fabricant d'une valeur supérieure à ± 15 %.

8.1.2 Brancher le filtre selon les indications de 8.1.1. Le montage d'essai doit être en mesure de fournir au moins le débit maximal dans la plage des débits recommandée, avec une pression égale à la perte de charge à ne pas dépasser. Fixer à l'orifice de vidange du filtre un récipient destiné à recueillir l'eau de vidange. Faire fonctionner le filtre à un débit égal au débit moyen de la plage des débits recommandée, avec une pression au niveau du filtre de valeur égale à la perte de charge à ne pas dépasser. Actionner le mécanisme de vidange manuelle deux fois. À chaque fois, mesurer la durée de la vidange et le volume d'eau vidangée (entre l'instant où la vanne s'ouvre et celui où elle se ferme).

Les exigences suivantes doivent être remplies.

- a) Le mécanisme de vidange doit fonctionner de manière satisfaisante.
- b) Le volume d'eau mesuré à chaque essai ne doit pas dépasser le volume d'eau de vidange déclaré par le fabricant de plus de 7 %.
- c) La durée de vidange ne doit pas différer de celle déclarée par le fabricant d'une valeur supérieure à ± 15 %.

8.2 Mécanisme de commande de la vidange

8.2.1 Mécanisme actionné par le capteur de pression différentielle

Débrancher le raccord basse pression de la vanne différentielle et le raccorder à une source de pression extérieure. Laisser le raccord haute pression tel qu'il est raccordé pendant le fonctionnement habituel du filtre.

Appliquer une pression égale à la pression de service minimale à l'entrée du filtre et au niveau de la source de pression extérieure. Réduire progressivement la pression au niveau de la source de pression extérieure jusqu'à ce que la vidange soit terminée.

Répéter l'essai une fois avec une pression d'entrée de 350 kPa, puis une nouvelle fois en réglant la pression d'entrée à la valeur égale à la pression nominale.

Le différentiel de pression (la pression d'entrée du filtre moins la pression de la source extérieure) qui déclenche la vidange ne doit pas différer du différentiel de pression déclaré par le fabricant d'une valeur supérieure à ± 10 %.

8.2.2 Mécanisme actionné par la durée de fonctionnement

Prérégler le mécanisme de commande de la vidange sur trois intervalles de temps différents — court, long et intermédiaire — parmi les différentes possibilités déclarées par le fabricant.

Faire fonctionner le filtre, la pression d'entrée étant égale à la pression de service minimale. Mesurer l'intervalle de temps écoulé entre un déclenchement et le suivant. Répéter l'essai, la pression d'entrée étant égale à la pression nominale.

Le temps écoulé entre les deux déclenchements ne doit pas différer de l'intervalle de temps prérégulé d'une valeur supérieure à ± 10 %.

8.2.3 Mécanisme actionné par le volume d'eau filtrée

Prérégler le mécanisme de commande de la vidange sur deux volumes d'eau différents dans les limites de la plage spécifiée par le fabricant. L'un des volumes sera sélectionné parmi les valeurs correspondant aux 20 % inférieurs de la plage déclarée par le fabricant, et le second volume le sera parmi celles qui correspondent aux 20 % supérieurs de cette plage. Faire fonctionner le filtre et mesurer le volume d'eau qui s'écoule à travers le filtre jusqu'à ce que le mécanisme de commande automatique de la vidange soit actionné.

Le volume mesuré de l'eau qui s'écoule à travers le filtre ne doit pas différer de la quantité d'eau préréglée d'une valeur supérieure à $\pm 10\%$.

8.2.4 Mécanisme actionné par une autre grandeur physique

Raccorder le filtre à une source d'eau et procéder à tous les réglages nécessaires conformément aux instructions du fabricant.

Maintenir la pression à l'entrée du filtre à la pression de service minimale recommandée.

Si le mécanisme de commande est réglable, conduire l'essai trois fois, le mécanisme de commande étant préréglé, respectivement, sur la valeur de réglage la moins élevée, la plus élevée et celle qui correspond au milieu de la plage. S'il n'est pas réglable, ne reconduire l'essai qu'une seule fois.

Faire fonctionner le filtre selon les instructions du fabricant jusqu'à ce que trois cycles de vidange aient été réalisés.

Mesurer la valeur de la grandeur déterminante au début de chaque cycle de vidange.

Répéter le mode opératoire complet après avoir réglé la pression à l'entrée du filtre sur la pression de service maximale recommandée.

Les exigences suivantes doivent être remplies.

- Le cycle de vidange doit débuter et se dérouler conformément aux prescriptions du fabricant.
- La valeur de la grandeur déterminante au début de tous les cycles de vidange ne doit pas différer d'une valeur supérieure à $\pm 10\%$ de la valeur préréglée pour les mécanismes réglables, ou de la valeur déclarée par le fabricant pour les mécanismes non réglables.

8.3 Essai du mécanisme de protection

Si le filtre est équipé d'un mécanisme de protection destiné à empêcher le déclenchement de vidanges consécutives, ce mécanisme doit être essayé comme suit.

Faire fonctionner le filtre, la pression d'entrée étant égale à la pression de service minimale. Réaliser manuellement trois vidanges consécutives.

La vidange du filtre doit se dérouler de manière satisfaisante.

Continuer de faire fonctionner manuellement et à plusieurs reprises le mécanisme de commande de la vidange jusqu'à ce que le mécanisme de protection interrompe le cycle de vidange ou produise, par des moyens artificiels, les conditions déclarées par le fabricant comme provoquant son activation.

Le nombre de vidanges jusqu'à l'actionnement du mécanisme de protection ou, suivant le type de mécanisme de commande, l'intervalle de temps qui s'écoule jusqu'à l'actionnement du mécanisme de protection, ne doit pas différer d'une valeur supérieure à $\pm 20\%$ des valeurs déclarées par le fabricant.

9 Essai de performance des filtres à la suite d'une utilisation simulée

Ces essais sont conçus pour permettre d'évaluer les performances d'un filtre après 10 000 cycles de vidange dans les conditions d'utilisation simulée de 9.1.

9.1 Conditions d'utilisation simulée

Faire fonctionner le filtre en utilisant une eau exempte de matières en suspension.

Débuter chaque cycle de vidange d'une manière appropriée, qui doit être déterminée et décrite par le laboratoire. Puisque la commande de vidange automatique ne pourra généralement pas être utilisée lors des essais, l'usure du mécanisme de commande de la vidange n'est pas prise en compte.

Déclencher chaque cycle de vidange 10 000 fois en suivant le mode opératoire ci-dessous.

- Établir la pression à l'entrée du filtre et la maintenir pendant au moins 10 s à la pression nominale, en assurant un débit acceptable.
- Entamer le mode opératoire suivant: tout en maintenant la pression à l'entrée du filtre à une valeur qui ne soit pas inférieure à la pression minimale de service (3.6), laisser le cycle de vidange se terminer sans intervention extérieure.

9.2 Essais réalisés à la fin de l'essai de performance d'utilisation simulée

9.2.1 Essais en fin d'utilisation simulée

Après avoir réalisé les 10 000 cycles, effectuer les essais a) et b).

- a) Résistance du filtre à la pression hydrostatique interne (ISO 9912-2:1992, paragraphe 7.2).
- b) Volume d'eau de vidange et durée de la vidange (paragraphe 8.1).

Le filtre doit satisfaire aux prescriptions spécifiques à chacun de ces essais.

9.2.2 Examen visuel

Démonter le filtre et en examiner les pièces internes afin de détecter toute détérioration.

Les pièces ne doivent présenter aucune détérioration telles que détérioration du corps du filtre ou des pièces mobiles, détérioration des éléments filtrants (tamis, disques filtrants), fissures ou fractures.

Les signes d'usure des pièces ou joints mobiles ne nuisant pas au fonctionnement du filtre ne sont pas considérés comme des détériorations.

10 Informations devant être fournies par le fabricant

Outre les informations prescrites dans l'ISO 9912-2:1992, article 8, le fabricant doit fournir les données suivantes, le cas échéant:

- a) pression minimale de service;
- b) différentiel de pression requis pour déclencher la vidange;
- c) débit maximal;
- d) débit minimal;
- e) durée de la vidange;
- f) volume d'eau de vidange;
- g) éventail des possibilités de commande de la vidange en fonction du temps, du volume, etc.;
- h) pour les filtres équipés d'un mécanisme de protection, en cas de défaillance, nombre de vidanges consécutives jusqu'à ce que la vidange s'arrête.
- i) dimension du tuyau destiné à évacuer l'eau de vidange.

ISO 9912-3:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0b31fa4-4e3d-47eb-bad1-ad92d0f8bc99/iso-9912-3-1992>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9912-3:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0b31fa4-4e3d-47eb-bad1-ad92d0f8bc99/iso-9912-3-1992>