
Norme internationale



7714

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

Matériel d'irrigation — Vannes volumétriques — Exigences générales et méthodes d'essai

Irrigation equipment — Volumetric valves — General requirements and test methods

Première édition — 1985-08-15

CDU 621.646.2 : 631.672

Réf. n° : ISO 7714-1985 (F)

Descripteurs : agrotechnique, irrigation, machine agricole, robinetterie d'adduction d'eau, doseuse volumétrique, spécification, essai.

Prix basé sur 4 pages

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7714 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

Matériel d'irrigation — Vannes volumétriques — Exigences générales et méthodes d'essai

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences générales et les méthodes d'essai correspondantes des vannes volumétriques capables de délivrer automatiquement des quantités prédéterminées d'eau pour les besoins de l'irrigation, à différents débits, par la mesure volumétrique des quantités d'eau transitant par ces vannes.

La présente Norme internationale s'applique aux vannes volumétriques qui fonctionnent sous le seul effet du débit du réseau et ne nécessitent aucune source extérieure d'énergie.

2 Références

ISO 7/1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Désignation, dimensions et tolérances.*

ISO 228/1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Désignation, dimensions et tolérances.*

ISO 2084, *Brides de tuyauteries à usage général — Série métrique — Dimensions de raccordement.*

ISO 4064/1, *Mesurage de débit d'eau dans les conduites fermées — Compteurs d'eau potable froide — Partie 1: Spécifications.*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 débit maximal, q_{\max} : Plus fort débit auquel la vanne doit pouvoir fonctionner sans détérioration pendant une période de temps limitée.

3.2 débit nominal, q_{nom} : Plus fort débit auquel la vanne doit pouvoir fonctionner sur une longue période de temps, dans

des conditions normales de service. Ce débit est utilisé pour désigner la vanne.

3.3 débit minimal, q_{\min} : Plus faible débit auquel la vanne doit pouvoir fonctionner à l'intérieur de la tolérance d'erreur maximale, dans des conditions normales de service.

3.4 plage des débits: Intervalle limité par les débits maximal et minimal (q_{\max} et q_{\min}).

3.5 pression nominale de service: Pression statique maximale immédiatement en amont de la vanne, à laquelle celle-ci doit pouvoir fonctionner.

3.6 pression minimale de service: Pression statique minimale immédiatement en amont de la vanne, à laquelle celle-ci doit pouvoir fonctionner.

3.7 plage des pressions de service: Plage des pressions entre les pressions nominale et minimale de service.

4 Classification

Les vannes volumétriques sont classées comme suit:

4.1 Classe 1

Vannes volumétriques équipées d'un mécanisme de contrôle avec compteur cumulatif, ayant une précision correspondant à celle exigée pour les compteurs d'eau conformes à l'ISO 4064/1.

4.2 Classe 2

Vannes volumétriques équipées d'un mécanisme de contrôle avec compteur cumulatif, ayant une précision inférieure à celle exigée pour les compteurs d'eau conformes à l'ISO 4064/1.

4.3 Classe 3

Vannes volumétriques équipées d'un mécanisme de contrôle sans compteur cumulatif.

5 Marquage

Chaque vanne volumétrique doit porter un marquage clair et permanent mentionnant les indications suivantes :

- a) nom du fabricant ou marque déposée;
- b) débit nominal, q_{nom} ;
- c) numéro de série;
- d) flèche indiquant le sens du courant;
- e) flèche indiquant le sens de manœuvre du dispositif d'armement, si nécessaire;
- f) plage des pressions de service.

6 Caractéristiques techniques

6.1 Généralités

Toutes les parties appartenant à des vannes volumétriques de mêmes calibre, type et modèle, produites par le même fabricant, doivent être interchangeables.

Sur demande, le fabricant doit fournir des renseignements sur la résistance de la vanne aux produits chimiques utilisés en agriculture et sur son fonctionnement avec une eau ne répondant pas aux spécifications données en 7.1.

Les parties en plastique de la vanne volumétrique comprenant des voies d'eau et exposées au rayonnement ultraviolet doivent être opaques et comprendre des additifs, afin de résister au rayonnement ultraviolet.

Le mécanisme de contrôle du débit de la vanne volumétrique doit pouvoir être actionné manuellement, de façon que le débit puisse être arrêté à n'importe quel moment par des moyens tels que le retour du dispositif de mise en route à la position zéro.

6.2 Débits et dimensions

Le débit nominal de la vanne et les dimensions des extrémités des raccords doivent être tels que spécifiés dans le tableau 1.

Tableau 1 — Débits et dimensions

Débit nominal m ³ /h	Désignation du filetage	Diamètre nominal des brides et raccords* mm
1,5	G 3/4 B	—
5	G 1 B	—
12	G 1,5 B	—
25	G 2 B	50
40	G 3 B	80
60	G 4 B	100
150	—	150
250	—	200
400	—	250
600	—	300

* Conformément à l'ISO 2084.

6.3 Raccordements à filetages et raccords à brides

Dans les vannes volumétriques équipées de raccords avec filetage en vue d'un raccordement direct à la canalisation, les filets doivent être conformes à l'ISO 7/1. Dans les vannes équipées de raccords avec filetage en vue d'un raccordement à la canalisation au moyen de tubes de compression, les filets des raccords doivent être conformes à l'ISO 228/1.

Les vannes volumétriques munies de raccords avec filetage doivent être fournies avec des méplats pour la préhension d'une clef, ou d'autres moyens prévenant la rotation de la vanne pendant l'assemblage et le désassemblage. Si des outils spéciaux sont nécessaires, le fabricant doit les fournir.

7 Essais mécaniques, de fonctionnement et de précision

7.1 Généralités

L'eau utilisée doit être à une température de service n'excédant pas 50 °C ou à la température spécifiée par le fabricant, et elle doit être filtrée à 200 µm et doit avoir une concentration en sels dissous inférieure ou égale à 2 g/l.

La limite de 50 °C spécifiée pour la température de service de l'eau diffère de celle de 30 °C fixée dans l'ISO 4064/1 et de celle de la température d'essai. Tous les essais doivent être réalisés avec une eau à 25 ± 5 °C et à une pression statique comprise entre les pressions minimale et nominale de service de la vanne.

Les instruments utilisés pour la mesure des débits et des pressions doivent permettre des mesures avec une précision de ± 1 %.

7.2 Exigences pour l'échantillonnage et l'acceptation

Un lot d'échantillons pour essai est tiré au hasard par le représentant de la station d'essais, à partir d'un ensemble de 50 vannes volumétriques ou moins. Le nombre d'échantillons requis pour chaque essai doit être tel que spécifié dans le tableau 2.

Si le nombre de défectueux trouvé parmi les échantillons pour essai est égal ou inférieur au critère d'acceptation indiqué dans le tableau 2, le lot est considéré comme acceptable. Si le nombre de défectueux trouvé dans l'essai est supérieur au critère d'acceptation, le lot doit être rejeté.

7.3 Essai de résistance de la vanne volumétrique à la pression hydrostatique

Cet essai est conduit une première fois avec la vanne en position ouverte et son orifice de sortie obturé, et une deuxième fois avec la vanne en position fermée et son orifice de sortie laissé ouvert.

7.3.1 Vannes métalliques

Appliquer la pression hydraulique et l'augmenter graduellement jusqu'à 1,6 fois la pression nominale de service annoncée par le fabricant. Maintenir cette pression durant 1 min.

Tableau 2 — Nombre d'échantillons requis

N° du paragraphe	Désignation de(des) l'essai(s)	Nombre d'échantillons	Critère d'acceptation
7.3	Résistance à la pression hydrostatique	5	1 *
7.4	Ouverture et fermeture manuelles	5	1
7.5	Précision	3	0
7.6	Perte de charge	2	0
7.7	Endurance	2	0
7.8	Coups de bélier	2	0

* Se réfère uniquement aux fuites. Un dommage au corps de la vanne ou un incident de fonctionnement est une cause de rejet du lot.

Aucune trace de fuite ne doit apparaître à travers le corps de la vanne ou son orifice de sortie. Une fuite légère à travers le système d'étanchéité peut être acceptée, pour autant qu'elle n'excède pas une goutte toutes les 5 s.

La vanne volumétrique doit supporter l'essai sans dommage ni incident de fonctionnement.

7.3.2 Vannes en matière plastique

Les méthodes d'essai et les exigences pour la résistance à la pression hydrostatique des vannes en matière plastique sont à l'étude et seront ajoutées ultérieurement.

7.4 Essai d'ouverture et de fermeture manuelles

Ouvrir la vanne volumétrique, à l'aide de son dispositif de mise en route, pendant que la pression à l'entrée de la vanne est à la pression minimale de service. Attendre l'ouverture complète de la vanne. Remettre le dispositif de mise en route en position de fermeture et s'assurer que la vanne est réellement fermée.

Répéter le même essai avec, comme pression à l'entrée de la vanne, la pression nominale de service.

Répéter trois fois cette série d'essais.

La vanne doit s'ouvrir et se fermer correctement au cours des trois essais.

7.5 Essais de précision

7.5.1 Généralités

Ces essais doivent être conduits en fonction de la classe de la vanne.

Les vannes volumétriques avec compteur cumulatif (classes 1 et 2) doivent être soumises à deux essais de précision :

- précision de comptage;
- précision des doses volumétriques.

Les vannes volumétriques sans compteur cumulatif (classe 3) ne doivent être soumises qu'à l'essai de précision des doses volumétriques.

7.5.2 Essais des vannes volumétriques de classe 1 et de classe 2

7.5.2.1 Précision de comptage

a) Vannes volumétriques de classe 1

Fixer le débit à travers la vanne aux valeurs normalisées des débits des compteurs de diamètre équivalent, pour autant que les débits soient compris entre q_{\min} et q_{\max} .

Comparer le volume indiqué par le compteur avec le volume réellement écoulé et calculer l'erreur.

L'erreur maximale admissible ne doit pas excéder les spécifications de l'ISO 4064/1.

b) Vannes volumétriques de classe 2

Fixer le débit à travers la vanne aux valeurs $0,5 q_{\text{nom}}$, q_{\min} et q_{\max} de la vanne.

Comparer le volume indiqué par le compteur avec le volume réellement écoulé et calculer l'erreur.

L'erreur ne doit pas excéder $\pm 4 \%$.

7.5.2.2 Précision des doses volumétriques

Fixer le débit à travers la vanne à q_{nom} , la dose de la vanne étant ajustée à 50 % de la valeur maximale de réglage. Régler ensuite le débit à q_{\min} , la dose de la vanne étant ajustée à 20 % de la valeur maximale de réglage.

Comparer le volume affiché par le mécanisme de contrôle avec le volume d'eau réellement écoulé à travers la vanne jusqu'à la fermeture automatique, ainsi qu'il est indiqué sur le compteur cumulatif, et calculer l'erreur.

L'erreur maximale admissible ne doit pas être supérieure à 2 % de la dose maximale susceptible d'être délivrée par la vanne volumétrique.

7.5.3 Essais des vannes volumétriques de classe 3

Fixer le débit à travers la vanne aux valeurs q_{nom} et q_{\min} .