МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 7714— 2017

Оборудование сельскохозяйственное оросительное

КЛАПАНЫ ДОЗИРУЮЩИЕ

Общие технические требования и методы испытаний

(ISO 7714:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 апреля 2017 г. № 98-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 января 2024 г. № 98-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 7714—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 7714:2008 «Оборудование сельскохозяйственное оросительное. Клапаны дозирующие. Общие технические требования и методы испытаний» («Agricultural irrigation equipment — Volumetric valves — General requirements and test methods», IDT).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 23 «Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства» Международной организации по стандартизации (ISO).

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ ИСО 7714—2004

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2008
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Оборудование сельскохозяйственное оросительное

КЛАПАНЫ ДОЗИРУЮЩИЕ

Общие технические требования и методы испытаний

Agriculture irrigation equipments. Volumetric valves. General requirements and test methods

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний дозирующих клапанов (далее — клапаны), предназначенных для автоматической подачи установленного объема воды в трубопровод. Настоящий стандарт распространяется на клапаны, функционирующие под воздействием давления воды в трубопроводе без применения внешнего источника энергии.

Примечание — Клапаны, как правило, нормально функционируют при температуре окружающей среды от 5 °С до 50 °С при различных расходах и качестве воды для орошения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 7-1:1994, Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation (Резьбы трубные, обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1. Размеры, допуски и обозначения)

ISO 9644:2008, Agricultural irrigation equipment — Pressure losses in irrigation valves — Test method (Оборудование сельскохозяйственное оросительное. Гидравлические потери в клапанах для орошения. Метод испытания)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **дозирующий клапан** (volumetric valve): Клапан, обеспечивающий автоматическое поступление в трубопровод установленного объема воды для орошения при различном расходе воды путем измерения объема воды, проходящей через клапан.

3.2 **последовательный дозирующий клапан** (serial volumetric valve): Дозирующий клапан, предназначенный для последовательного включения в систему клапанов.

3.2.1 **одноходовой последовательный дозирующий клапан** (single outlet serial volumetric valve): Последовательный дозирующий клапан с одним впускным и одним выпускным отверстиями, предназначенный для параллельной работы в системе клапанов, который открывается посредством гидравлического давления при предварительной установке клапана в открытое положение, а после пропуска установленного объема воды клапан должен закрываться и передавать гидравлическое давление на следующий клапан для приведения его в действие.

Издание официальное

3.2.2 **одноходовой последовательный «ступенчатый» дозирующий клапан** (single outlet «skip over» serial volumetric valve): Последовательный дозирующий клапан с одним впускным и одним выпускным отверстиями, предназначенный для параллельной работы в системе клапанов, который открывается посредством гидравлического давления при предварительной установке клапана в открытое положение, а после пропуска установленного объема воды «перепрыгивает» через дозирующий клапан в системе и передает гидравлический сигнал управления следующему клапану для приведения его в действие.

3.2.3 **двухходовый последовательный дозирующий клапан** (dual outlet serial volumetric valve): Последовательный дозирующий клапан с одним впускным и двумя выпускными отверстиями, принцип действия которого заключается в том, что если давление на входном отверстии соответствует атмосферному, то установленный объем воды проходит через первое выпускное отверстие, после чего оно автоматически закрывается, а второе выпускное отверстие открывается, и весь поток проходит через него к следующему последовательно установленному дозирующему клапану.

3.3 **отдельный дозирующий клапан** (non-serial volumetric valve): Дозирующий клапан, предназначенный для самостоятельного функционирования.

3.4 **постоянный расход q_{V3}** (permanent flow rate): Наибольшее значение расхода воды при нормированных рабочих условиях, при которых дозирующий клапан может работать без ухудшения эксплуатационных характеристик в пределах максимально допустимой погрешности.

3.5 **максимальный расход q_{V4}** (overload flow rate): Наибольшее значение расхода воды, при котором дозирующий клапан не превышает максимально допустимого значения потери давления и может работать кратковременно в пределах максимально допустимой погрешности, одновременно сохраняя свои метрологические характеристики при последующей эксплуатации при нормированных рабочих условиях.

3.6 **минимальный расход q_{V1}** (minimum flow rate): Наименьшее значение расхода воды, обеспечивающее работу клапана в пределах максимально допустимой погрешности.

3.7 **диапазон расхода** (range of flow rates): Расход воды от минимального до максимального расхода, включая допуски.

3.8 **диапазон рабочих расходов** (range of working flow rates): Расходы в пределах от значения минимального расхода до значения постоянного расхода, включая допуски.

3.9 **относительная погрешность δ** (relative error): Погрешность, выраженная в процентах, определяемая по формуле:

$$\delta = \frac{V_i - V_a}{V_a} \cdot 100, \quad (1)$$

где V_i — отображаемый объем;

V_a — действительный объем.

[см. ISO 4064-3:2005, определение 3.3].

3.10 **максимальное рабочее давление** (maximum working pressure): Наибольшее давление воды на впускном отверстии клапана, установленное изготовителем, при котором дозирующий клапан функционирует нормально.

3.11 **минимальное рабочее давление** (minimum working pressure): Наименьшее давление воды, установленное изготовителем, при котором дозирующий клапан функционирует нормально.

3.12 **диапазон рабочих давлений** (range of working pressures): Все значения давления в диапазоне от минимального до максимального рабочих давлений, включая допуски.

3.13 **номинальное давление** (nominal pressure): Установленное изготовителем наибольшее давление воды на впускном отверстии клапана, при котором клапан работает в рабочих условиях, заданных изготовителем.

3.14 **точность** (accuracy): Характеристика качества, отражающая способность средства измерения давать показания, близкие к действительному значению измеряемой величины.

3.15 **неопределенность измерения** (uncertainty of measurement): Параметр, связанный с результатом измерения, полученным с помощью соответствующей математической формулы, которая учитывает все источники погрешностей, и характеризующий рассеяние значений, которые могут быть обоснованно приписаны измеряемой величине.

3.16 **утверждение типа** (pattern approval): Решение уполномоченного органа, подтверждающее соответствие указанного типа средства измерения установленным требованиям.

3.17 **гранулометрия** (granulometry): Измерение содержания твердых частиц (гранул) в ирригационной воде, характеризующейся размерами и общим количеством твердых частиц.

4 Классификация

4.1 По точности счетчика воды

По точности счетчика воды клапаны подразделяются на три класса:

Класс 1 — дозирующий клапан, оснащенный регулирующим устройством со счетчиком воды, имеющим погрешность измерения объема ±2 % в пределах диапазона расходов.

Класс 2 — дозирующий клапан, оснащенный регулирующим устройством со счетчиком воды, имеющим погрешность измерения объема ±4 % в пределах диапазона расходов.

Клапаны классов 1 и 2 рекомендуется применять в сельскохозяйственных дождевальных установках для измерения расхода воды.

Класс 3 — дозирующий клапан, оснащенный предварительно настроенным механизмом управления, но без счетчика воды.

4.2 По методу функционирования в системе клапанов

4.2.1 Отдельный дозирующий клапан

4.2.2 Последовательный дозирующий клапан:

- одноходовой последовательный дозирующий клапан;
- одноходовой последовательный «ступенчатый» дозирующий клапан;
- двухходовой последовательный дозирующий клапан.

Примечание — Управление открытием и закрытием воды на впускном отверстии первого клапана в системе может быть ручным или автоматическим.

5 Маркировка

На каждом клапане должна быть четкая и нестираемая маркировка, содержащая:

- наименование изготовителя или зарегистрированную торговую марку;
- постоянный расход воды q_{V3};
- отношение q_{V3}/q_{V1};
- серийный номер;
- стрелку, указывающую направление потока воды;
- стрелку, указывающую направление настройки регулирующего устройства (при необходимости);
- номинальное давление;
- для последовательных дозирующих клапанов — отметку, идентифицирующую место подключения к системе клапанов, которая должна быть приведена в каталоге изготовителя;
- класс точности (1, 2 или 3).

6 Технические требования

6.1 Общие положения

Все детали клапанов одного размера, типа и модели, подлежащие замене, обслуживанию и ремонту, изготовленные на одном предприятии, должны быть взаимозаменяемыми.

Все детали клапана должны быть стойкими к химическим веществам, обычно используемым в сельском хозяйстве в их общепринятых концентрациях, и должны работать безотказно с водой, качество которой определено в 7.1.

По запросу изготовитель должен предоставить информацию о работе и безопасности клапана, использующего воду класса чистоты, не применяемого в сельском хозяйстве, например, агрессивная вода.

Все неметаллические детали клапана, которые подвергаются воздействию солнечных лучей при нормированных рабочих условиях, должны быть защищены от ухудшения свойств вследствие ультрафиолетового излучения.

Неметаллические детали клапана, которые используются в качестве каналов для воды, должны быть светонепроницаемыми или защищены любым другим способом (например, защитным покрытием) от проникновения в них света.

Механизм управления потоком дозирующего клапана должен иметь ручное управление для остановки потока воды в любое время, например, возврат регулирующего устройства в нулевое положение.

6.2 Резьбовые и фланцевые соединени

В клапанах с резьбовыми концами, предназначенными для прямого соединения с трубопроводом, резьба должна соответствовать требованиям ISO 7-1. Допускаются другие виды резьбы при условии, что в комплект поставки входит переходник, имеющий резьбу по ISO 7-1.

Клапаны с резьбовыми концами должны иметь на корпусе шестигранник или, по крайней мере, две параллельные лыски, предназначенные для захвата стандартным гаечным ключом и для предотвращения проворачивания клапана при его установке или демонтаже. При необходимости изготовитель должен поставлять специальные инструменты.

6.3 Метрологические требования

6.3.1 Общие положения

Дозирующие клапаны разрабатывают в соответствии с постоянным расходом q_{V3} в м^3/ч и с отношением q_{V3}/q_{V1}, которые представляют диапазон рабочих расходов.

6.3.2 Класс 1, класс 2 и класс 3 — размеры DN 16, DN 20 и DN 25

Минимальное значение постоянного расхода q_{V3} относительно размера объемного расходомера (номинальный диаметр DN в миллиметрах) должно соответствовать таблице 1.

Таблица 1 — Минимальное значение постоянного расхода — размеры DN 16, DN 20 и DN 25

Размер объемного расходомера, мм	Минимальный q_{V3}, м^3/ч
DN 16	1,6
DN 20	2,5
DN 25	4,0

Наибольшие значения постоянного расхода q_{V3}, м^3/ч, могут быть выбраны из следующего ряда: 2,5; 4,0; 6,3; 10.

Значение отношения q_{V3}/q_{V1} должно быть выбрано из следующего ряда: 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5.

6.3.3 Класс 1 и класс 2 — размеры DN 40 — DN 300

Минимальное значение постоянного расхода q_{V3} относительно размера объемного расходомера должно соответствовать таблице 2.

Наибольшие значения постоянного расхода q_{V3}, м^3/ч, могут быть выбраны из следующего ряда: 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1 000; 1 600.

Значение отношения q_{V3}/q_{V1} должно быть выбрано из следующего ряда: 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100.

Таблица 2 — Минимальное значение постоянного расхода — размеры DN 40 — DN 300

Размер объемного расходомера, мм	Минимальный q_{V3}, м^3/ч
DN 40	16
DN 50	25
DN 65	40
DN 80	63
DN 100	100
DN 125	160
DN 150	250
DN 200	400
DN 250	630
DN 300	1 000

6.3.4 Максимальный расход (q_{V4})

Максимальный расход определяют по следующей формуле:

$$q_{V4} = 1{,}25 \cdot q_{V3}. \quad (2)$$

Данную формулу применяют ко всем размерам и классам дозирующих клапанов.

7 Испытания по определению механических, функциональных и точностных характеристик

7.1 Общие положения

Для испытаний используют очищенную воду или воду для орошения, качество которой должно соответствовать требованиям приложения А (см. таблицу А.1).

Если не указано иное, испытания проводят во всем диапазоне рабочего давления при температуре воды от 5 °С до 50 °С и при гидростатическом давлении в пределах диапазона рабочих давлений.

7.2 Точность средств измерения

Измерительные приборы давления и разности давления должны иметь погрешность ±1 %.

Расход должен быть измерен с погрешностью в пределах ±2,5 %.

Приборы измерения температуры должны иметь погрешность ±0,5 %.

Объем должен быть измерен или эталонным счетчиком воды, или калиброванным резервуаром (объемного или взвешивающего типа), прошедшими метрологический контроль в установленном порядке.

Погрешность эталонных средств измерения объема при испытании не должна превышать 1/5 предельно допустимой погрешности для утверждения типа и 1/3 предельно допустимой погрешности для первичной и последующей поверок. Для предельно допустимых погрешностей измерений и точности дозирования — 7.6.2.1 и 7.6.2.2 соответственно.

7.3 Отбор образцов и минимальные приемочные требования

7.3.1 Испытания типа

Образцы для испытаний должны быть отобраны методом случайного отбора в количестве 20 шт. Минимальное количество образцов для каждого испытания и минимальное количество образцов, которые должны выдержать испытание на соответствие настоящему стандарту, должно соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3 — Минимальное количество испытуемых образцов и приемочное число

Номер пункта настоящего стандарта	Определяемый показатель	Минимальное количество образцов	Минимальное приемочное число
7.4	Стойкость клапана к гидростатическому давлению	5	4[a]
7.5	Ручное открытие и закрытие клапана	4	3
7.6	Точность измерения	3	3
7.7	Гидравлические потери давления	2	2
7.8	Долговечность клапана	2	2
[a] Дефект одного образца допускается только в отношении утечки. Повреждение корпуса клапана или разрушительное воздействие на функционирование клапана также является основанием для забракования партии.			

Испытания на долговечность, проводимые в соответствии с 7.8, не требуются для проведения в рамках приемочных испытаний, если испытания по утверждению типа в соответствии с таблицей 3 проведены на той же модели дозирующего клапана при условии, что изготовитель не вносил изменений в конструкцию дозирующего клапана после испытаний по утверждению типа.

7.3.2 Предварительное кондиционирование

Перед испытаниями по утверждению типа должно быть обеспечено предварительное кондиционирование.

Последующая выдержка в предварительных температурных условиях должна проводиться после значительной механической, конструктивной или материальной модификации дозирующего клапана.

Перед испытаниями клапан выдерживают при температуре от 50 °С до 55 °С в течение 24 ч при одном из следующих условий:

a) погружение клапана в воду;

b) пропускание воды через клапан с минимальным расходом воды, чтобы сохранить температуру кондиционирования постоянной;

c) помещение клапана в сушильный шкаф.

Испытания провести после теплового предварительного кондиционирования.

7.4 Гидравлические испытания

Соединить впускное отверстие клапана с источником давления и постепенно увеличивать давление до 1,6 максимального рабочего значения. Выдержать это давление в течение 2 мин.

Испытания повторяют два раза: один раз с открытым впускным и закрытым выпускным (выпускными) отверстиями, второй раз — с закрытым впускным и открытым выпускным (выпускными) отверстиями.

Дозирующий клапан должен выдержать испытание без повреждения и сбоев. На корпусе, его соединениях или выпускных отверстиях клапана не должны наблюдаться следы утечки воды. Испытание применяется как к пластиковым, так и металлическим клапанам.

7.5 Испытания для проверки ручного открытия и закрытия

7.5.1 Отдельные дозирующие клапаны

7.5.1.1 При гидравлическом давлении на впускном отверстии клапана, равном минимальному рабочему значению, открыть дозирующий клапан, используя регулирующее устройство. Выждать полного открытия клапана. Возвратить регулирующее устройство в закрытое положение и проверить, полностью ли закрыт дозирующий клапан.

7.5.1.2 Испытание повторяют при максимальном рабочем давлении на впускном отверстии клапана.

7.5.1.3 Испытание повторяют три раза. Клапан должен полностью открываться и закрываться при каждом испытании.

7.5.2 Последовательные дозирующие клапаны (одноходовой, одноходовой «ступенчатый», двухходовой)

7.5.2.1 Общие требования

Разные изготовители решают одинаковые проблемы автоматизации различными способами. Поэтому испытания последовательных дозирующих клапанов следует проводить в соответствии с инструкциями изготовителя.

Испытатель должен убедиться в том, что процедура испытаний, представленная ему изготовителем, представляет собой последовательную функцию.

7.5.2.2 Испытания

Провести те же действия, что и для отдельных дозирующих клапанов по 7.5.1, применяя необходимые изменения в соответствии с инструкциями изготовителя.

При испытании необходимо следить за выпускным отверстием, которое передает гидравлическую команду к следующему дозирующему клапану и которое должно быть открытым. Когда испытываемый дозирующий клапан открыт, через выпускное отверстие должна свободно проходить вода, а когда испытываемый дозирующий клапан закрыт, выпускное отверстие должно закрываться или наоборот — в зависимости от гидравлической команды.

7.6 Испытания по определению точности измерения

7.6.1 Общие положения

Испытания проводят в зависимости от класса клапана. Клапаны со счетчиком суммарного расхода воды (класс 1 и класс 2) подвергают двум следующим испытаниям для определения:

- точности измерения (7.6.2.1);
- точности дозирования (7.6.2.2).

Клапаны без счетчика суммарного расхода воды (класс 3) должны быть подвергнуты только испытаниям на точность дозирования (7.6.2.2).

7.6.2 Расходы и предельно допустимая погрешность при испытаниях на точность

7.6.2.1 Точность измерения

Точность измерения клапана должна быть проверена при следующих расходах воды: q_{V1}; 1,6 q_{V1}; 0,3 q_{V3}; q_{V3}; q_{V4}.

Необходимо определить погрешность (см. также ISO 4064-3:2005).

Погрешность не должна превышать следующие значения:

- для класса 1 — ±2 % в пределах диапазона расходов воды q_{V1}—q_{V4};
- для класса 2 — ±4 % в пределах диапазона расходов воды q_{V1}—q_{V4};

7.6.2.2 Точность дозирования

Пропускать воду через клапан при постоянном расходе q_{V3} и установкой объемного расхода для дозирующего клапана на уровне 50 % максимального значения шкалы.

Пропускать воду через клапан при минимальном расходе q_{V1} и установкой объемного расхода для дозирующего клапана на уровне 20 % максимального значения шкалы.

После каждого испытания необходимо сравнить объем воды, установленный на регулирующем устройстве, с разницей между первоначальным и конечным показаниями счетчика воды. Погрешность (ε) при дозировании рассчитывают в процентах относительно максимального значения шкалы дозирующего клапана, используя следующую формулу:

$$\varepsilon = \frac{V_s - V_m}{V_{max}} \cdot 100, \quad (3)$$

где V_s — значение объема на регулирующем устройстве;

V_m — разность между первоначальным и конечным показаниями счетчика воды;

V_{max} — максимальное значение шкалы.

Погрешность при дозировании не должна превышать следующие значения:

- для классов 1 и 2 — ±2 % от максимального значения шкалы;
- для класса 3 — 2 % от максимального значения шкалы дозирующего клапана плюс 4 % от установленного объема.

7.7 Потери давления

7.7.1 Требование

Потери давления не должны превышать 100 кПа при максимальном расходе.

7.7.2 Испытания

Измерить потери давления дозирующего клапана при минимальном, постоянном и максимальном расходах воды в соответствии с методом, установленном в ISO 9644.

Провести испытания на потерю давления для двухходового последовательного дозирующего клапана отдельно между впускным отверстием и каждым выпускным отверстием клапана.

Измеренные потери давления не должны превышать значений, указанных изготовителем, более чем на 5 %.

7.8 Испытания на долговечность

7.8.1 Долговечность при установленном расходе воды

При испытании дозирующих клапанов с размерами DN16, DN20 и DN25 установить расход на q_{V4} в течение 100 ч и на q_{V3} — в течение 100 ч.

При испытании дозирующих клапанов с размерами от DN40 до DN300 установить расход на q_{V4} в течение 200 ч и на q_{V3} — в течение 800 ч.

При проведении испытаний при установленном расходе воды давление на впускном отверстии должно находиться в диапазоне рабочих давлений, давление на выпускном отверстии должно быть достаточно высоким для предотвращения кавитации. Для дозирующих клапанов, установленных в ряд на одном испытательном стенде, данное требование применяют ко всем клапанам.

После каждого автоматического закрытия отрегулировать расход воды на максимальное значение по шкале. Для исключения необходимости повторных настроек регулирующее устройство может быть временно отключено от закрывающего механизма. Отключение должно быть проведено изготовителем или в соответствии с инструкциями изготовителя.

7.8.2 Испытания на точность после испытания на долговечность при установленном расходе воды

После проведения испытаний на долговечность при установленном расходе воды повторить испытания на точность по 7.6 в соответствии с метрологическими требованиями по 6.3.

Погрешность измерения не должна превышать следующих значений:

- для класса 1 — ±2 % в пределах диапазона расходов q_{V1}—q_{V4};
- для класса 2 — ±4 % в пределах диапазона расходов q_{V1}—q_{V4}.

Изменение погрешности измерений (оба класса), полученной после испытаний на долговечность, не должно превышать погрешность, полученную перед началом испытания, более чем на 2 %.

Погрешность при предварительно отрегулированном объемном расходе не должна превышать значений, установленных в 7.6.2.2.

Изменение погрешности при измерении при предварительно отрегулированном объемном расходе, полученной после испытаний на долговечность, не должно превышать погрешность, полученную перед началом испытания на долговечность, более чем на 1 %.

7.8.3 Долговечность механизма управления

7.8.3.1 Механизм управления испытывают в течение 10 000 циклов, каждый из которых должен состоять из следующих этапов.

a) Механизм управления устанавливают в открытом положении. Для последовательных дозирующих клапанов к отверстию клапана, предназначенного для получения команды к открытию, подают гидравлическое давление, равное гидравлическому давлению на впускном отверстии клапана.

b) Ожидают полного открытия дозирующего клапана и достижения стабильности потока.

c) Выдерживают механизм управления в открытом положении в течение 5 с.

d) Механизм управления устанавливают в закрытое положение.

e) Дожидаются полного закрытия клапана.

f) Подавая гидравлическое давление, равное номинальному значению, удерживают механизм управления в закрытом положении в течение 5 с.

7.8.3.2 После испытания дозирующий клапан подвергают испытанию на гидравлическое давление (см. 7.4) в закрытом положении и испытанию на ручное открытие и закрытие (см. 7.5).

Дозирующий клапан должен выдержать оба испытания.

8 Информация для потребителя

Информация о клапанах, предоставляемая изготовителем, должна включать:

a) общую информацию:
   1) наименование и адрес изготовителя;
   2) указания по монтажу;
   3) указания по подключению и эксплуатации последовательных дозирующих клапанов.

b) эксплуатационные данные:
   1) максимальное рабочее давление, кПа;
   2) минимальное рабочее давление, кПа;
   3) постоянный расход, ($м^3$/ч или л/мин);
   4) максимальный расход, л/мин ($м^3$/ч);
   5) минимальный расход, л/мин ($м^3$/ч);
   6) графики гидравлических потерь между впускным и выпускным отверстием клапана или с каждым выпускным отверстием для двухходового последовательного дозирующего клапана;
   7) класс и точность измерения в соответствии с 4.1.

c) рекомендации по обслуживанию и ремонту:
   1) рекомендуемая периодичность различных видов технического обслуживания;
   2) рекомендуемая периодичность замены частей.

Приложение А
(справочное)

Качество воды, применяемой для испытаний

Вода для орошения может постоянно или временно содержать минеральные или органические вещества в различных пропорциях и размерах. Для целей испытаний установлены три класса качества воды, расположенные в порядке возрастания гранулометрического состава (классы: 1, 2 и 3) и содержания общей массы твердых частиц (см. таблицу А.1).

Таблица А.1 — Качество воды, применяемой для испытаний

Класс воды	Содержание твердых частиц
Класс 1	От 20 до 60 мкм. Содержание фракции по массе — (25 ± 5) % общего содержания твердых частиц
Класс 2	От 60 до 320 мкм. Содержание фракции по массе — (50 ± 10) % общего содержания твердых частиц
Класс 3	От 320 до 1600 мкм. Содержание фракции по массе — (25 ± 5) % общего содержания твердых частиц
Все классы (1 + 2 + 3)	(2,0 ± 0,2) г/л. Содержание диоксида кремния (SiO_2) — более 95 %

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 9644:2008	—	*
ISO 7-1:1994	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.		

Библиография

[1] ISO 228-1:2000 Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation
(Резьбы трубные, не обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1. Размеры, допуски и обозначения)

[2] ISO 4064-3:2005 Measurement of water flow in fully charged closed conduits — Meters for cold potable water and hot water — Part 3: Test methods and equipment
(Измерение потока воды в закрытых каналах под полной нагрузкой. Расходомеры для холодной питьевой воды и горячей воды. Часть 3. Методы испытаний и оборудование)

УДК 631.347-33(083.74)(476) МКС 65.060.01 IDT

Ключевые слова: дозирующий клапан, сельскохозяйственное оросительное оборудование, расход, рабочее давление, классификация, маркировка, испытания

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 31.01.2024. Подписано в печать 16.02.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,24.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru