МКС 13.220

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТБ 11.14.04-2009

Система стандартов пожарной безопасности
КЛАПАНЫ ПОЖАРНЫХ КРАНОВ
Общие технические условия

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі
КЛАПАНЫ ПАЖАРНЫХ КРАНАЎ
Агульныя тэхнічныя ўмовы

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 13.11.2017 № 83

Дата введения 2018-02-01

Раздел 2. Первый абзац изложить в новой редакции:

«В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):»;

исключить ссылку: «ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 25347-2013 (ISO 286-2:2010) Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов»;

примечание. Заменить слова: «технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА)» на «ТНПА»;

заменить слово: «замененными» на «заменяющими».

Терминологическую статью 3.1 изложить в новой редакции:

«3.1 клапан пожарного крана (КПК): Клапан, предназначенный для перекрытия/открытия потока воды в пожарном кране.».

Пункт 4.1 дополнить абзацами:

«Клапаны по способу присоединения подразделяются на:

– клапаны с цапковым присоединением входных патрубков (КПК-40-1, КПК-50-1, КПК-65-1);

– клапаны с муфтовым присоединением входных патрубков (КПК-40-2, КПК-50-2, КПК-65-2).».

Пункт 4.2. Таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1 – Основные параметры и размеры клапана

Наименование параметра	Значение параметра					
	КПК-40-1	КПК-40-2	КПК-50-1	КПК-50-2	КПК-65-1	КПК-65-2
1 Условный проход, мм	40		50		65	
2 Максимальное рабочее давление клапана, МПа, не менее	1,0					
3 Направление подачи рабочей среды	Под клапан					
4 Высота клапана в открытом положении *H*, мм, не более	220					
5 Высота клапана в закрытом положении *h*, мм, не более	190					
6 Ширина *L*, мм, не более	160					
7 Внутренний диаметр *d*, мм, не менее	35	–	45	–	62	–
8 Минимальный ход клапана Δh, мм, не менее	10		12,5		16,5	
9 Длина выходного патрубка *l*, мм, не менее	20		21		25	
10 Количество оборотов до открытия клапана на величину минимального хода Δh, не более	4		5		6	

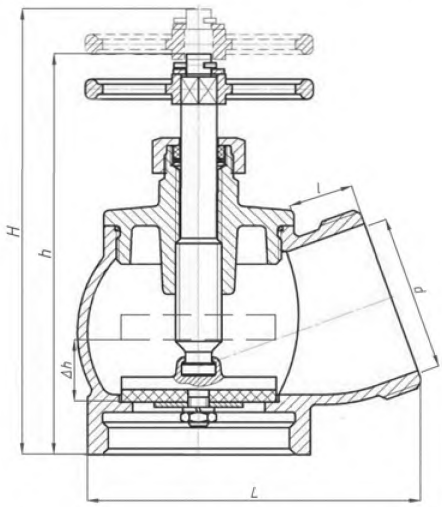
gost.e-ecolog.ru

Окончание таблицы 1

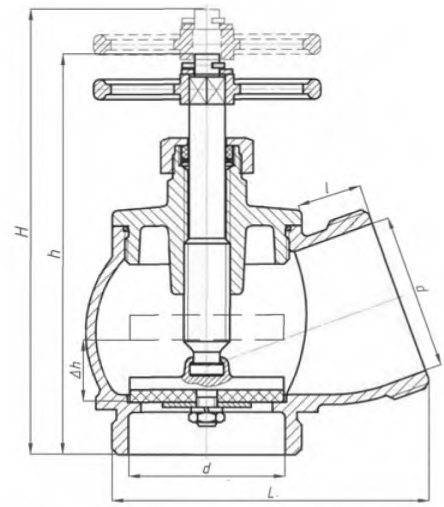
Наименование параметра	Значение параметра					
	КПК-40-1	КПК-40-2	КПК-50-1	КПК-50-2	КПК-65-1	КПК-65-2
11 Направление вращения маховика	Правое»;					

рисунок 1 изложить в новой редакции:

«



Вид клапана с муфтовым присоединением входных патрубков



Вид клапана с цапковым присоединением входных патрубков

Примечание – Общий вид клапана, представленный на рисунке, не определяет конструкцию клапана (клапан может быть угловым (угол между присоединительными патрубками – 90° – 135°), прямоточным или проходным).

Рисунок 1 – Общий вид клапана пожарного крана».

Пункт 5.1 дополнить абзацем:

«Изготовитель осуществляет входной контроль сырья и материалов согласно ГОСТ 24297 для подтверждения их соответствия требованиям ТНПА.».

Пункт 5.2. Таблицу 3 изложить в новой редакции:

«Таблица 3 – Контролируемые показатели клапанов

Контролируемый показатель	Пункт настоящего стандарта		Вид испытания	
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические
Основные параметры и размеры клапана	4.2	6.2.1,6.2.2	+	–
Количество оборотов маховика до открытия клапана на величину минимального хода	4.2 (таблица 1, параметр 10)	6.2.3	+	–
Покрытие металлических деталей клапана	4.5	6.2.6	+	–
Качество поверхностей литых деталей	4.6	6.2.1,6.2.2	+	–
Размеры резьб клапана	4.8, 4.9	6.2.7	+	–
Качество резьб клапана	4.10	6.2.1,6.2.2	+	–
Наличие и тип смазки шпинделя	4.11	6.2.1	+	–
Максимальное рабочее давление, герметичность клапана, сальникового уплотнения, прочность и плотность литых корпусных деталей и их соединений	4.12 (таблица 1, параметр 2)	6.2.8	–	+
Герметичность закрытия клапана	4.13	6.2.9	–	+
Легкость и плавность хода шпинделя	4.14	6.2.10	+	–

Окончание таблицы 3

Контролируемый показатель	Пункт настоящего стандарта		Вид испытания	
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периоди-ческие
Давление разрушения клапана	4.15	6.2.11	–	+
Наработка клапана на отказ без разрушения и нарушения герметичности	4.16	6.2.12	–	+
Маркировка	4.17	6.2.1	+	–
Комплектность	4.18	6.2.1	+	–
Упаковка	4.19	6.2.1	+	–».

Пункт 6.2.4 исключить.

(ИУ ТНПА № 10-2017)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 11.14.04-2009

Система стандартов пожарной безопасности

КЛАПАНЫ ПОЖАРНЫХ КРАНОВ

Общие технические условия

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі

КЛАПАНЫ ПАЖАРНЫХ КРАНАЎ

Агульныя тэхнічныя ўмовы

Издание официальное

БЗ 5-2009



Госстандарт
Минск

УДК 614.843.3:621.646.2(083.74)(476) МКС 13.220 КП 03

Ключевые слова: клапаны пожарных кранов, условный проход, цикл, отказ

ОКП РБ 29.13.13.800

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН учреждением «Минское областное управление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»

ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 20 мая 2009 г. № 23

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой НПБ 54-2002)

© Госстандарт, 2009

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие технические требования 2
5 Правила приемки 4
6 Методы испытаний 5
6.1 Общие положения 5
6.2 Порядок проведения испытаний 5

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Система стандартов пожарной безопасности КЛАПАНЫ ПОЖАРНЫХ КРАНОВ Общие технические условия

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі КЛАПАНЫ ПАЖАРНЫХ КРАНАЎ Агульныя тэхнічныя ўмовы

Fire safety standards system
Fire cock valves
General specifications

Дата введения 2009-11-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на клапаны, применяемые в пожарных кранах, устанавливаемых в системе внутреннего противопожарного водопровода зданий и сооружений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302-88 (ИСО 1463-82, ИСО 2064-80, ИСО 2106-82, ИСО 2128-76, ИСО 2177-85, ИСО 2178-82, ИСО 2360-82, ИСО 2361-82, ИСО 2819-80, ИСО 3497-76, ИСО 3543-81, ИСО 3613-80, ИСО 3882-86, ИСО 3892-80, ИСО 4516-80, ИСО 4518-80, ИСО 4522-1-85, ИСО 4522-2-85, ИСО 4524-1-85, ИСО 4524-3-85, ИСО 4524-5-85, ИСО 8401-86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.303-84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.2.047-86 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения

ГОСТ 162-90 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1412-85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 4366-76 Смазка солидол синтетический. Технические условия

ГОСТ 6357-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15527-2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 17756-72 Пробки резьбовые со вставками с полным профилем резьбы диаметром от 1 до 100 мм. Конструкция и основные размеры

ГОСТ 17763-72 Кольца резьбовые с полным профилем резьбы диаметром от 1 до 100 мм. Конструкция и основные размеры

ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 18922-73 Пробки резьбовые со вставками с полным профилем для трубной цилиндрической резьбы диаметром от 1/16" до 4". Конструкция и основные размеры

Издание официальное

ГОСТ 18929-73 Кольца резьбовые с полным профилем для трубной цилиндрической резьбы диаметром от 1/16" до 3 3/4". Конструкция и основные размеры

ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 клапан пожарного крана: Клапан, предназначенный для перекрытия/открытия потока воды в пожарном кране.

3.2 максимальное рабочее давление клапана: Наибольшее значение избыточного давления, при котором клапан сохраняет свою работоспособность в пределах установленного срока службы при заданном режиме эксплуатации.

3.3 пожарный кран: Комплект, состоящий из клапана, установленного на пожарном трубопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с ручным стволом (ГОСТ 12.2.047).

4 Общие технические требования

4.1 Клапаны должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, техническим условиям (ТУ) на клапаны конкретного вида и изготавливаться по конструкторской документации (КД), утвержденной в установленном порядке.

4.2 Основные параметры и размеры клапанов должны соответствовать указанным в таблице 1. Общий вид клапана представлен на рисунке 1 *.

Таблица 1 – Основные параметры и размеры клапана

Наименование параметра	Значение параметра		
1 Условный проход, мм	40	50	65
2 Максимальное рабочее давление клапана, МПа, не менее	1,0		
3 Направление подачи рабочей среды	Под клапан		
4 Высота клапана в открытом положении H, мм, не более	220		
5 Высота клапана в закрытом положении h, мм, не более	190		
6 Ширина L, мм, не более	160		
7 Внутренний диаметр d, мм, не менее	35	45	62
8 Минимальный ход клапана Δh, мм, не менее	10	12,5	16,5
9 Длина выходного патрубка l, мм, не менее	20	21	25
10 Количество оборотов до открытия клапана на величину минимального хода Δh, не более	4	5	6
11 Направление вращения маховика	Правое		
12 Температурный диапазон эксплуатации, °С	5 – 60		

* Не определяет конструкцию клапана.

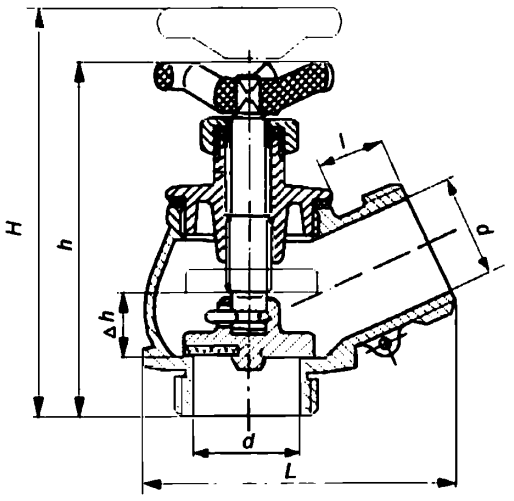


Рисунок 1 – Общий вид клапана пожарного крана

4.3 Шпиндель и ходовая резьба клапана должны быть изготовлены из латуни по ГОСТ 15527. Допускается применение другого материала, не уступающего латуни по своим физико-механическим характеристикам.

4.4 Корпусные детали клапана должны быть изготовлены из чугуна марки СЧ 15-32 по ГОСТ 1412. Допускается применение другого материала, не уступающего чугуну указанной марки по своим физико-механическим свойствам.

4.5 Стальные детали клапана должны иметь покрытия, соответствующие требованиям ГОСТ 9.301. Выбор покрытия – по ГОСТ 9.303.

4.6 Поверхности литых деталей должны быть без трещин, посторонних включений и других дефектов, снижающих прочность и ухудшающих внешний вид. Острые кромки наружных поверхностей должны быть притуплены. На поверхностях литых деталей клапана допускаются раковины, наибольший размер которых не должен превышать 2 мм, а глубина – не более 10 % от толщины стенок деталей.

4.7 Допуск на размеры механически обрабатываемых деталей клапана должен соответствовать квалитету 13 по ГОСТ 25347.

4.8 Основные размеры трубной цилиндрической резьбы клапана должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Размеры присоединительной резьбы клапана

Условный проход клапана, мм	Размер присоединительной резьбы по ГОСТ 6357, класс В, дюймы
40	1,5
50	2
65	2,5

4.9 Размеры метрической резьбы деталей клапана должны соответствовать требованиям ГОСТ 24705.

4.10 Резьбы клапана должны быть полного профиля, без вмятин, забоин, подрезов и сорванных ниток. Местные срывы и дробления ниток трубной цилиндрической и метрической резьбы должны занимать не более 10 % длины нарезки, при этом на одном витке – не более 20 % его длины.

4.11 Резьбовые части шпинделя должны быть смазаны синтетической смазкой типа пресс-солидол С по ГОСТ 4366 или другой смазкой с аналогичными свойствами.

4.12 Конструкция клапана должна обеспечивать герметичность клапана, сальникового уплотнения, прочность и плотность литых корпусных деталей и их соединений при гидравлическом давлении (1,25 ± 0,05) МПа.

4.13 Конструкция клапана должна обеспечивать герметичность закрытия клапана при приложении к маховику крутящего момента не более 1,25 Н·м.

4.14 Конструкция клапана должна обеспечивать легкость и плавность хода шпинделя.

4.15 Разрушение клапана не должно происходить при гидравлическом давлении до 2 МПа включительно.

4.16 Клапан должен выдерживать без разрушения и нарушения герметичности наработку на отказ 1 500 циклов.

4.17 На каждый клапан в месте, предусмотренном в конструкторской документации, должна быть нанесена маркировка на русском или белорусском языке, содержащая следующие данные:

– наименование изготовителя и/или его товарный знак;

– условный проход;

– рабочее гидравлическое давление (максимальное) и стрелки, указывающие направление потока жидкости;

– год выпуска;

– стрелки с надписями «откр.» и «закр.» на маховике или других деталях, указывающие направление поворота маховика при открывании и закрывании перекрывающего устройства.

Способ нанесения и размер шрифта маркировки устанавливает изготовитель.

Маркировка должна быть четкой, понятной и сохраняться в течение всего срока службы клапанов.

4.18 В комплект поставки клапана должен входить паспорт и руководство по эксплуатации, оформленные в соответствии с ГОСТ 2.610.

4.19 Упаковка должна обеспечивать сохранность комплекта клапана при транспортировании и хранении. Паспорт и руководство по эксплуатации, прикладываемые к клапанам, должны быть вложены в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Пакет должен быть заварен.

5 Правила приемки

5.1 Для проверки соответствия клапанов требованиям настоящего стандарта проводят испытания следующих видов:

– приемо-сдаточные;

– периодические.

5.2 Объем испытаний каждого вида должен приниматься согласно таблице 3.

5.3 При приемо-сдаточных испытаниях проверке подвергается каждый клапан.

5.4 Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в год на пяти клапанах каждого типоразмера, выбранных методом случайного отбора по ГОСТ 18321 из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

Таблица 3 – Контролируемые показатели клапанов

Контролируемый показатель	Пункт настоящего стандарта		Вид испытаний	
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические
Основные параметры и размеры клапана	4.2	6.2.1, 6.2.2	+	–
Количество оборотов маховика до открытия клапана на величину минимального хода	4.2, показатель 10 таблицы 1	6.2.3	+	–
Температурный диапазон эксплуатации	4.2, показатель 12 таблицы 1	6.2.4	–	+
Соответствие материалов клапана	4.3, 4.4	6.2.5	–	+
Покрытие металлических деталей клапана	4.5	6.2.6	+	–
Качество поверхностей литых деталей	4.6	6.2.1, 6.2.2	+	–
Размеры резьб клапана	4.8, 4.9	6.2.7	+	–
Качество резьб клапана	4.10	6.2.1, 6.2.2	+	–
Наличие и тип смазки шпинделя	4.11	6.2.1	+	–

Окончание таблицы 3

Контролируемый показатель	Пункт настоящего стандарта		Вид испытаний	
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические
Максимальное рабочее давление, герметичность клапана, сальникового уплотнения, прочность и плотность литых корпусных деталей и их соединений	4.12, показатель 2 таблицы 1	6.2.8	–	+
Герметичность закрытия клапана	4.13	6.2.9	–	+
Легкость и плавность хода шпинделя	4.14	6.2.10	+	–
Давление разрушения клапана	4.15	6.2.11	–	+
Наработка клапана на отказ без разрушения и нарушения герметичности	4.16	6.2.12	–	+
Маркировка	4.17	6.2.1	+	–
Комплектность	4.18	6.2.1	+	–
Упаковка	4.19	6.2.1	+	–

5.5 Результаты испытаний считают положительными, а клапаны – выдержавшими испытания, если они испытаны в объеме, установленном настоящим стандартом для данной категории испытаний, а результаты подтверждают соответствие испытываемых единиц требованиям настоящего стандарта.

5.6 При получении неудовлетворительных результатов проводят повторные испытания на удвоенной выборке образцов. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на весь объем испытываемой продукции.

6 Методы испытаний

6.1 Общие положения

6.1.1 Испытания проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

6.1.2 Средства измерений должны иметь свидетельства о поверке аккредитованными поверочными лабораториями, а испытательное оборудование – свидетельство о калибровке.

6.1.3 Перед проведением испытаний образцы должны быть выдержаны в течение 24 ч при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

6.1.4 При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено вытеснение воздуха из внутренних полостей испытываемых клапанов.

6.2 Порядок проведения испытаний

6.2.1 Соответствие клапанов требованиям показателей 1 и 3 таблицы 1, 4.6, 4.10 (кроме размеров), 4.9 (наличие смазки) проверяют визуально.

6.2.2 Размеры согласно показателям 4 – 7, 9 таблицы 1, 4.6, 4.7, 4.10 проверяют линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм, штангенциркулем по ГОСТ 166 с ценой деления 0,1 мм и штангенглубиномером по ГОСТ 162 с ценой деления 0,05 мм.

6.2.3 Проверку направления вращения маховика и количества оборотов маховика до открытия клапана на величину минимального хода проводят следующим образом:

– вращая маховик, клапан перемещают из закрытого положения на величину минимального хода, указанную в показателе 8 таблицы 1;

– величину минимального хода контролируют штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью измерения не более 0,1 мм;

– определяют количество оборотов маховика, необходимых для закрытия клапана.

6.2.4 Проверку температурного диапазона эксплуатации проводят испытанием клапана на герметичность после воздействия температуры плюс 5 °С и температуры 60 °С. Проверку клапана проводят в следующей последовательности:

– выдержка при температуре плюс 5 °С не менее 2 ч;

– выдержка при нормальных условиях не менее 6 ч;

– испытание на герметичность согласно 6.2.8 и 6.2.9;

– присоединение к магистрали горячего водоснабжения в закрытом положении при рабочей температуре не менее 60 °С и рабочем давлении не менее 0,5 МПа в течение не менее 120 ч.

Клапан считается выдержавшим испытание, если не была нарушена его герметичность по окончании времени его проверки при верхнем значении рабочей температуры.

6.2.5 Соответствие материалов, применяемых для изготовления деталей клапанов, смазки шпинделя, проверяют по сопроводительной документации изготовителя.

6.2.6 Качество металлических и неметаллических покрытий стальных деталей клапанов проверяют по ГОСТ 9.302.

6.2.7 Размеры резьб клапана проверяют:

– метрической – резьбовыми пробками по ГОСТ 17756 и резьбовыми кольцами по ГОСТ 17763;

– трубной цилиндрической – резьбовыми пробками по ГОСТ 18922 и резьбовыми кольцами по ГОСТ 18929.

6.2.8 Герметичность сальникового уплотнения, прочность и плотность литых корпусных деталей и их соединений при гидравлическом давлении проверяют воздействием на клапан гидравлического давления (1,25 ± 0,05) МПа не менее 2 мин. Клапан подсоединяют к магистрали испытательного оборудования в открытом положении при закрытом выходном патрубке. Протечка воды через сальниковое уплотнение, а также каплеобразование на наружных поверхностях литых деталей и в местах их соединений не допускается.

6.2.9 Герметичность закрытия клапана при приложении к маховику крутящего момента не более 1,25 Н·м проверяют закрыванием клапана при помощи динамометрического ключа и последующим испытанием по 6.2.5. В процессе испытаний протечка воды не допускается.

6.2.10 Легкость и плавность хода шпинделя проверяют трехкратным открыванием и закрыванием клапана. Должна обеспечиваться легкость хода шпинделя без заеданий.

6.2.11 Проверку клапана на разрушение гидравлическим давлением проводят путем плавного повышения давления в испытываемом образце до полного разрушения (скорость нарастания давления – не более 0,3 МПа/с).

6.2.12 Проверку наработки клапанов на отказ проводят при следующих исходных данных:

– количество циклов – 1 500;

– количество испытываемых клапанов – 3.

Циклом следует считать воздействие на клапан гидравлического давления (1,0 ± 0,05) МПа, выдержку при этом давлении в течение (60 ± 10) с, снижение давления до нуля. Повышение и снижение давления проводится открытием до крайнего положения и закрытием клапана. При проведении проверки наработки на отказ допускается подтягивание сальника.

Отказом считают нарушение герметичности или поломку одной из деталей клапана. Герметичность сальникового уплотнения соединений клапана проверяют в начале испытаний, а затем через каждые 500 циклов и по окончании испытаний.

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 22.05.2009. Подписано в печать 02.07.2009. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,16 Уч.- изд. л. 0,53 Тираж 30 экз. Заказ 415

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0549409 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru