

ГОСТ Р 51737-2001

Группа Г88

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО И ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

#### МУФТЫ ТРУБОПРОВОДНЫЕ РАЗЪЕМНЫЕ

#### ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

#### AUTOMATIC WATER AND FOAM FIRE FIGHTING SYSTEMS. SECTIONAL TUBING COUPLINGS. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. METHODS OF TESTS

ОКС 13.220.30\*  
ОКСТУ 0013

\* В указателе "Государственные стандарты" 2003 г. указан код ОКС 13.220.10. - Примечание "КОДЕКС".

Дата введения 2002-07-01

### ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 "Пожарная безопасность"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 18 апреля 2001 г. N 179-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и выпускаемые трубопроводные разъемные муфты (далее - муфты), предназначенные для соединения труб диаметрами условного прохода от 25 до 200 мм трубопроводов водозаполненных установок пожаротушения.

Настоящий стандарт не распространяется на работы по монтажу муфт.

Требования 3.2; 3.4; 3.5; 3.13; 3.14 и 4.8 являются рекомендуемыми, остальные - обязательные.

### 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ 2.601-95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы](#)

[ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности](#)

[ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность](#)

[ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия](#)

[ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. 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 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции](#)

[ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения](#)

Порядок разработки и постановки продукции на производство

### 3 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Муфты следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по техническим документам, утвержденным в установленном порядке.

3.2 Основные параметры и размеры муфт должны соответствовать значениям, установленным техническим документом на изделие конкретного типа.

3.3 Корпуса муфт должны быть окрашены в красный цвет по [ГОСТ 12.4.026](#).

3.4 Элементы крепления муфт (болты, гайки, шайбы) должны иметь гальваническое покрытие или быть изготовлены из нержавеющей сталей.

3.5 Муфты следует изготавливать в климатическом исполнении не ниже 0 для категории размещения 1 по [ГОСТ 15150](#).

3.6 Муфты должны выдерживать воздействие синусоидальной вибрации от 5 до 40 Гц с максимальной амплитудой ускорения 4 м/с<sup>2</sup>.

3.7 Муфты должны обеспечивать герметичность соединения трубопроводов при гидравлическом давлении (1,2±0,05) МПа.

3.8 Муфты должны обеспечивать герметичность соединения трубопроводов при пневматическом давлении (0,3±0,01) МПа.

3.9 Муфты должны выдерживать пробный вакуум (80±5,0) кПа.

3.10 Муфты должны выдерживать следующую нагрузку, кг, при диаметре условного прохода:

25 мм - 14;

32 мм - 18;

40 мм - 22;

50 мм - 33;

65 мм - 45;

80 мм - 57;

90 мм - 70;

100 мм - 85;

125 мм - 122;

150 мм - 157;

200 мм - 230.

3.11 Муфты не должны давать утечку и проявлять признаков механического повреждения при воздействии на них циклического давления, изменяющегося от  $(0,4 \pm 0,05)$  до  $(2,5 \pm 0,25)$  МПа со скоростью  $(10 \pm 1)$  МПа/с.

3.12 Муфты должны выдерживать пробное гидравлическое давление  $(4,8 \pm 0,05)$  МПа.

3.13 Муфты должны иметь следующие показатели надежности:

приемочный уровень безотказной работы - 0,997;

браковочный уровень безотказной работы - 0,95;

риск изготовителя и потребителя - 0,1.

3.14 Назначенный срок службы муфт - не менее 10 лет.

3.15 На корпусе каждой муфты, а также уплотнительной манжете должна быть нанесена маркировка, содержащая: товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

диаметр условного прохода;

заводской номер партии;

дату выпуска.

3.16 В комплект поставки каждого типоразмера муфт должны входить:

муфты;

запасные уплотнительные манжеты (к каждой муфте);

эксплуатационная документация по [ГОСТ 2.601](#) (паспорт, техническое описание, инструкция по монтажу и эксплуатации; допускается объединять в одном документе).

#### 4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Для проверки соответствия муфт требованиям настоящего стандарта и технических документов проводят следующие виды испытаний:

приемочные;

квалификационные;

приемосдаточные;

периодические;

типовые;

на надежность.

4.2 Муфты предъявляют на испытания партиями или единичными изделиями. Партия состоит из муфт, изготовленных по одному техническому документу.

4.3 Приемочные испытания муфт проводят по [ГОСТ Р 15.201](#) на образцах опытной партии по программе, разработанной изготовителем и разработчиком.

4.4 Квалификационные испытания проводят на образцах установочной серии или первой промышленной партии в

целях определения готовности предприятия к выпуску продукции в объеме приемочных испытаний.

4.5 Каждую муфту следует подвергать приемосдаточным испытаниям. Приемосдаточные испытания проводит служба технического контроля предприятия-изготовителя на соответствие изделий конструкторской документации.

4.6 Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года на образцах, прошедших приемосдаточные испытания, в целях контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения выпуска изделия. Отбор образцов для испытаний - по [ГОСТ 18321](#). Количество испытываемых образцов - не менее десяти.

4.7 Типовые испытания проводят при внесении конструктивных или иных изменений (технологии изготовления, материала и т.п.), способных повлиять на основные параметры, обеспечивающие работоспособность муфты. Программу испытаний планируют в зависимости от характера изменений и согласовывают с разработчиком.

4.8 Испытания на надежность следует проводить один раз в 5 лет. Испытаниям подвергают муфты, отобранные методом случайного отбора из числа прошедших приемосдаточные испытания.

4.9 Испытания проводят в целях установления соответствия характеристик муфт требованиям настоящего стандарта и технических документов. Количество испытываемых образцов не менее десяти.

4.10 Объем приемосдаточных и периодических испытаний приведен в таблице 1.

Таблица 1

Вид испытания	Пункт настоящего стандарта		Применимость при испытаниях	
	Общие технические требования	Методы испытаний	приемосдаточных	периодических
Визуальный осмотр	3.1	5.2	+	+
Проверка на соответствие техническим документам	3.2	5.3	+	+
Проверка окраски корпуса и покрытия крепления муфт	3.3, 3.4	5.4	+	+
Испытание на устойчивость к климатическим воздействиям	3.5	5.5	-	+
Испытание на виброустойчивость	3.6	5.7	-	+
Проверка на герметичность гидравлическим давлением	3.7	5.8	+	+
Проверка на герметичность пневматическим давлением	3.8	5.9	+	+
Испытание на вакуум	3.9	5.10	-	-
Испытание на нагрузку	3.10	5.11	-	+
Испытание на устойчивость к гидроудару	3.11	5.12	-	+
Испытание на пробное гидравлическое давление	3.12	5.13	-	-
Проверка назначенного срока службы	3.14	5.15	-	+
Проверка маркировки	3.15	5.16	+	+
Проверка комплектности	3.16	5.16	+	+

Примечание - Знак "+" обозначает, что испытания проводят, знак "-" - испытания не проводят.

4.11 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если каждая из предъявленных к испытаниям муфт соответствует требованиям настоящего стандарта по 4.10.

4.12 В случае получения отрицательных результатов по какому-либо виду испытаний количество испытуемых образцов удваивают и испытания повторяют в полном объеме. Полученные повторно результаты считают окончательными.

## 5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Все испытания, если это не оговорено в методах испытаний или в технических документах на муфту, следует проводить при нормальных климатических условиях регламентированными [ГОСТ 15150](#).

5.2 Соответствие муфт требованиям 3.1 проверяют визуально.

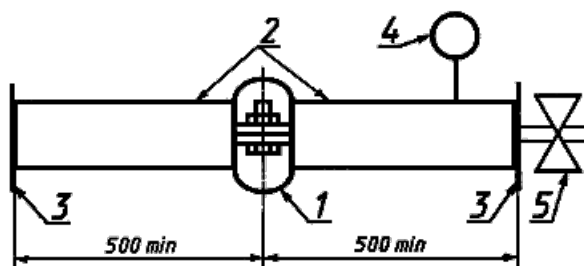
5.3 При проверке муфт на соответствие техническим документам (3.2) линейные размеры определяют с помощью линейки с ценой деления 1 мм по [ГОСТ 427](#) и штангенциркуля с ценой деления 0,1 мм по [ГОСТ 166](#).

5.4 Соответствие окраски корпуса и покрытия элементов крепления (3.3, 3.4) проверяют визуально.

5.5 При испытании муфт на устойчивость к климатическим воздействиям (3.5) проверяют их устойчивость к холоду и теплу при минимальном и максимальном значениях температуры эксплуатации. Муфты выдерживают при соответствующей минимальной температуре в течение не менее 3 ч. После испытания муфты помещают в нормальные климатические условия по [ГОСТ 15150](#) не менее чем на 3 ч. Затем муфты выдерживают при соответствующей максимальной температуре в течение не менее 3 ч. После испытания муфты помещают в нормальные климатические условия по [ГОСТ 15150](#) не менее чем на 3 ч. Результаты испытаний считают положительными, если после всего цикла испытаний муфты удовлетворяют требованиям 3.7-3.12.

5.6 Испытания муфт на виброустойчивость (3.6), герметичность (3.7, 3.8), вакуум (3.9), нагрузку (3.10), устойчивость к гидроудару (3.11), пробное гидравлическое давление (3.12) проводят в составе опытной сборки (рисунок 1).

Опытная сборка (рисунок 1) должна состоять из двух, соединенных муфтой 1, трубопроводов 2, соответствующих своими параметрами и присоединительными размерами техническим документам на муфту, с заглушками 3 и должна быть оборудована манометром (вакуумметром) 4 и запорным устройством 5.



1 - муфта;  
2 - трубопровод; 3 - заглушка; 4 - манометр (вакуумметр); 5 - запорное устройство

Рисунок 1

5.7 Испытание муфт на виброустойчивость (3.6) проводят на вибростенде, обеспечивающем получение в контрольной точке стенда синусоидальной вибрации от 5 до 40 Гц с амплитудой ускорения  $4 \text{ м/с}^2$ .

Опытную сборку крепят к подвижной платформе стенда в горизонтальном положении, предварительно создав в ней гидравлическое давление  $(1,2 \pm 0,05) \text{ МПа}$ . Вибровоздействие проводят при непрерывном изменении частоты от  $(5 \pm 1)$  до  $(40 \pm 1)$  Гц и обратно при темпе не более 5 мин/октава и амплитуде ускорения  $4 \text{ м/с}^2$  в течение 1 ч.

Критерием отказа является появление течи в муфтовом соединении и падение давления более 0,05 МПа.

5.8 Герметичность муфтового соединения по 3.7 проверяют созданием в опытной сборке гидравлического давления  $(1,2 \pm 0,05)$  МПа в течение не менее 5 мин. Скорость нарастания давления - не более 0,1 МПа/с.

Критерием отказа является появление течи в муфтовом соединении и падение давления более 0,05 МПа.

5.9 Герметичность муфтового соединения по 3.8 проверяют созданием в опытной сборке пневматического давления  $(0,3 \pm 0,01)$  МПа в течение не менее 5 мин. При этом опытную сборку полностью погружают в воду. Скорость нарастания давления - не более 0,01 МПа/с.

Критерием отказа является появление пузырьков воздуха из муфтового соединения и падение давления более 0,05 МПа.

5.10 Испытание на пробный вакуум (3.9) проводят созданием в опытной сборке разряжения  $(80 \pm 5,0)$  кПа.

В течение 5 мин не допускается снижение вакуума.

5.11 Испытание муфт на нагрузку (3.10) проводят по схеме, приведенной на рисунке 2, при гидравлическом давлении в опытной сборке  $(0,5 \pm 0,05)$  МПа.

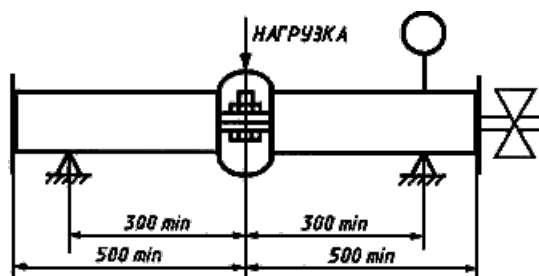


Рисунок 2

Значение нагрузки определяют в зависимости от диаметра условного прохода муфт по 3.10.

Критерием отказа является появление течи в муфтовом соединении и падение давления более 0,05 МПа.

5.12 Испытание на устойчивость к гидроудару (3.11) проводят повышением гидравлического давления в опытной сборке от  $(0,4 \pm 0,05)$  до  $(2,5 \pm 0,25)$  МПа со скоростью не менее 10 МПа/с. Испытание на каждой муфте проводят не менее трех раз.

Появление течи и признаков механических повреждений не допускается.

5.13 Испытание на пробное гидравлическое давление (3.12) проводят созданием в опытной сборке гидравлического давления  $(4,8 \pm 0,05)$  МПа в течение 1 мин. Скорость нарастания давления - не более 0,1 МПа/с.

Появление течи и признаков механических повреждений не допускается.

5.14 Проверку вероятности безотказной работы (надежности) (3.13) проводят по [ГОСТ 27.410](#) одноступенчатым методом. Объем выборки - 45 муфт, приемочное число отказов - 0. Продолжительность испытаний не менее 50 ч при гидравлическом давлении в опытной сборке  $(1,2 \pm 0,05)$  МПа.

Критерием отказа является появление течи в муфтовом соединении и падение давления более 0,05 МПа.

5.15 Контроль назначенного срока службы (3.14) проводят путем обработки статистических данных по [1].

5.16 Маркировку и комплектность (3.15, 3.16) проверяют визуально.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

## БИБЛИОГРАФИЯ

[1] РД 50-204-87 Надежность в технике. Сбор и обработка информации о надежности изделий в эксплуатации.  
Основные положения

Текст документа сверен по:  
официальное издание  
М.: ИПК Издательство стандартов, 2001