

Ороситель спринклерный и дренчерный пенный универсальный «СПУ» и «ДПУ»

СП00-РУо(д)0,27-R1/2/P57(68).ВЗ-«СПУ-8»

СП00-РУо(д)0,74-R1/2/P57(68,79,93,141,182).ВЗ-«СПУ-15»

ДПО0-РУо(д)0,27-R1/2/ВЗ-«ДПУ-8»

ДПО0-РУо(д)0,74-R1/2/ВЗ-«ДПУ-15»

ТУ 4854-092- 00226827-2007

Описание, использование по назначению, работа

Ороситель спринклерный и дренчерный пенный универсальный «СПУ» и «ДПУ» (далее оросители), предназначен для получения воздушно-механической пены низкой кратности из водного раствора пенообразователя общего назначения и распределения ее по защищаемой поверхности.

Оросители используются в составе автоматических установок водопенного пожаротушения для промышленных объектов различного назначения с целью тушения и орошения локально и по площадям помещений, когда требуется использование пены низкой кратности; тушения проливов ЛВЖ, ванн и емкостей с ЛВЖ, тары с ЛВЖ, горючих синтетических и других материалов; локального тушения установок, машин и механизмов, содержащих горючесмазочные материалы, а также в любых других случаях, где рекомендовано водопенное пожаротушение, но применение пенных стволов или пеногенераторов большей производительности нецелесообразно.

Ороситель дренчерный «ДПУ» состоит из корпуса (штуцер и две дужки как единое целое), розетки, винта. Конструкция оросителя спринклерного «СПУ» включает в себя еще и запорное устройство с разрывным термочувствительным элементом – стеклянной колбой диаметром 5 мм, изготовленной из упрочненного стекла. Во время пожара жидкость в стеклянной колбе расширяется и разрушает ее, выходное отверстие разблокируется. Водный раствор пенообразователя, проходя через выходное отверстие оросителя, формируется в коническую струю и подается на специально профилированную розетку, которая реализует оптимальный режим механической дезинтеграции потока пенообразователя и его вспенивание.

Чтобы противостоять воздействию высоких температур пожара и не допустить разрушения и деформации оросителя, корпусные детали изготовлены из материалов, обладающих высокой термостойкостью.

Ороситель выпускается с условным диаметром выходного отверстия 8 и 15 мм. Размер условного диаметра максимально приближен к истинному размеру выходного отверстия.

В процессе производства оросители подвергаются таким видам испытаний, как приемо-сдаточные, периодические (контрольные испытания оросителей, проводимые ежегодно в целях контроля стабильности качества оросителей и возможности продолжения их выпуска), типовые (контрольные испытания оросителей, проводимые в целях оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в их конструкцию), сертификационные (контрольные испытания оросителей, проводимые в целях установления соответствия характеристик оросителей требованиям ГОСТ Р 51043-2002).

Одними из основных видов спринклерных испытаний можно назвать испытания на герметичность при гидравлическом давлении 1,5 МПа и пневматическом давлении 0,6 МПа, а также испытания на прочность гидравлическим давлением 3 МПа, испытания на выносливость к циклическим гидроударам, вибрации и устойчивости к воздействию вакуума.

Все эти испытания проводятся с целью обеспечения надежной герметичности запорного устройства выходного отверстия оросителя, чему уделяется самое пристальное внимание как на стадии проектирования и производства, так и на стадии выходного контроля.

Для удовлетворения требований заказчика оросители подвергаются декоративной отделке – никелированию или белому полимерному покрытию.

По монтажному расположению в зависимости от условий эксплуатации оросители могут устанавливаться розеткой вверх или вниз. В этом заключается универсальность оросителей. В экстренной ситуации оросители могут выполнять задачу тушения с помощью воды без пенообразователя. В этом заключается их многофункциональность.

Оросители выполнены в климатическом исполнении В, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 с нижним температурным пределом в водозаполненной системе плюс 5°С, в воздушной – минус 60°С для спринклерных оросителей. При этом температура окружающей среды во время эксплуатации не должна превышать 38°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства (температура, при которой колба разрушается) 57°С, 50°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 68°С, 58°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 79°С, 70°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 93°С, 100°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 141°С, 140°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 182°С. У дренчерных оросителей предельное значение температуры воздуха при эксплуатации от минус 60 до плюс 55°С.

Технические характеристики

Важнейшими гидравлическими параметрами оросителей являются: расход; интенсивность орошения; площадь орошения, в пределах которой обеспечивается требуемая интенсивность; коэффициент равномерности и кратность пены.

Расход оросителя Q (дм³/с) определяется по формуле

$$Q = 10 \cdot K \cdot \sqrt{P}$$

где K – коэффициент производительности,

P – давление перед оросителем, МПа.

Функциональными специфическими характеристиками для спринклерных оросителей, определяющих время и температуру срабатывания, являются условное время срабатывания и номинальная температура срабатывания.

Эти параметры и другие технические данные оросителей указаны в таблице.

Следует отметить, что за счет высокой концентрации пены в пределах нормируемой площади орошения оросители обладают высокой средней интенсивностью орошения (см. графический материал) и равномерностью распределения воды по защищаемой поверхности (коэффициент равномерности не более 0,5). Благодаря совокупности этих технических параметров обеспечивается рациональный расход пены и, как следствие, снижение стоимости защиты единицы поверхности.



Наименование параметра	Тип оросителя			
	СПУ-15	ДПУ-15	СПУ-8	ДПУ-8
1 Диапазон рабочего давления, МПа	0,1 – 1,0			
2 Защищаемая площадь, м ²	12		12	
4 Коэффициент производительности	0,74		0,27	
5 Номинальная температура срабатывания, °С	57/68/79/93/ 141/182	-	57/68	-
6 Номинальное время срабатывания, с	300/300/330/380/6 00/600	-	300/300	-
7 Маркировочный цвет жидкости в колбе	оранжевый/ красный/ желтый/зеленый/ голубой/ фиолетовый	-	оранжевый/ красный	-
8 Кратность пены, не менее	5			
9 Масса, не более, кг	0,072	0,063	0,080	0,071
10 Габаритные размеры, не более, мм	72×50			
K-фактор, LPM/bar ^{1/2}	140,4		51,2	

Монтаж и эксплуатация

Оросители изготовлены и испытаны в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51043-2002 «Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний» и предназначены для установки в соответствии с общепризнанными стандартами монтажа. Любые отклонения от стандартов или внесение изменений в конструкцию оросителя после отгрузки с предприятия-изготовителя, в том числе окраска, нанесение покрытий могут повредить изделие, что автоматически аннулирует все гарантии предприятия-изготовителя. Поэтому все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией оросителя, должны проводиться персоналом, имеющим право на проведение работ с изделиями трубопроводной арматуры, работающими под давлением и при соблюдении требований ГОСТ 12.2.003-91.

Перед установкой следует провести тщательный визуальный осмотр оросителя на наличие маркировки; на отсутствие механических повреждений розетки, дужек корпуса и присоединительной резьбы; на отсутствие засорения входной части.

Запрещается устанавливать оросители с треснувшей колбой или если в колбе отсутствует часть жидкости. В этом случае ороситель подлежит уничтожению или возврату предприятию-изготовителю.

В водозаполненных устройствах спринклерные оросители устанавливаются как вертикально вверх, так и вертикально вниз, а в воздушных только вертикально вверх с целью исключения скопления конденсата в оросителях и их повреждения при замерзании воды.

Запрещается устанавливать поврежденные оросители, а также спринклерные оросители, которые подвергались воздействию температур, превышающих предельно допустимую рабочую температуру.

Будьте осторожны при установке спринклерных оросителей рядом с источником тепла.

Не устанавливайте спринклерные оросители там, где температура окружающей среды может превысить значение предельно допустимой рабочей температуры.

Не допускается в дежурном режиме работы системы пожаротушения наличия в оросителях огнетушащего вещества при отрицательных температурах окружающей среды.

Во избежание повреждений оросители устанавливаются после окончания монтажа трубопровода. Затяжка оросителей на распределительных трубопроводах системы должна производиться специальным ключом для пенных оросителей с усилием от 9,5 до 19,0 Н·м. Больше усилие затяжки может вызвать деформацию выходного отверстия или резьбового соединения оросителя и выход оросителя из строя. Для обеспечения герметичности резьбового соединения необходимо применение уплотнительного материала. Следует проследить за тем, чтобы уплотнительный материал не попал во входное отверстие оросителя.

В местах, где имеется опасность механического повреждения (в помещениях с небольшой высотой; вблизи мест, где работает персонал или механизмы) оросители должны быть защищены специальными защитными решетками из жесткой проволоки.

Категорически запрещается создавать преграды

орошению. Все преграды должны быть устранены или установлены дополнительные оросители.

Техническое обслуживание и текущий ремонт

Систему пожаротушения необходимо постоянно поддерживать в рабочем состоянии. Оросители должны регулярно осматриваться на предмет отсутствия механических повреждений, коррозии, повреждения покрытия, преград орошению. Поврежденные оросители подлежат замене. Даже небольшие протечки требуют немедленной замены оросителя. Для этого следует иметь арсенал запасных оросителей и постоянно пополнять его.

Система пожаротушения, подвергаясь воздействию пожара, должна быть как можно быстрее возвращена в рабочее состояние. Для этого всю систему надо осмотреть на предмет наличия всевозможных повреждений и при необходимости провести ремонт или замену элементов.

Спринклерные оросители, которые подверглись тепловому воздействию продуктов сгорания, превышающему значения предельно допустимой рабочей температуры, подлежат обязательной замене.

Сработавшие спринклерные оросители ремонту и повторному использованию не подлежат. Их надо заменить на новые оросители.

Перед заменой установленных оросителей необходимо отключить систему пожаротушения, полностью сбросить давление в трубопроводе, слить воду. Затем с помощью специального ключа для пенных оросителей следует демонтировать старый ороситель и установить новый, предварительно убедившись в том, что его конструкция, температура и время срабатывания соответствуют указанным в проекте.

После замены оросителей следует установить систему пожаротушения в дежурный режим.

Срок службы оросителей составляет 10 лет с даты выпуска. По истечении этого срока оросители подлежат испытаниям или замене.

Транспортирование и хранение

При транспортировании и хранении оросителей необходимо выполнять следующие требования:

- ящики с упакованными спринклерными оросителями и с температурой срабатывания 57°С должны транспортироваться и храниться при температуре не выше плюс 38°С, с температурой срабатывания 68, 79, 93, 141, 182°С – при температуре не выше плюс 50°С в условиях, исключающих непосредственное воздействие на них атмосферных осадков, и на расстоянии не менее 1 м от отопительных и нагревательных приборов;



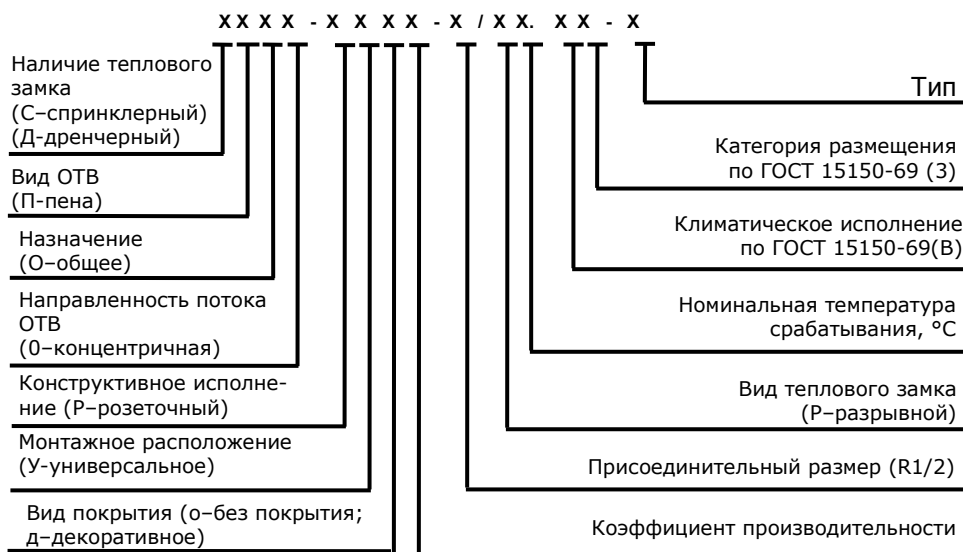
- ящики с упакованными дренчерными оросителями должны транспортироваться и храниться в условиях, исключающих непосредственное воздействие на них атмосферных осадков;
- транспортирование оросителей должно осуществляться в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта;
- при транспортировании оросителей в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846-2002.

Гарантийные обязательства

Завод-изготовитель гарантирует соответствие оросителей требованиям ГОСТ Р 51043-2002 при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации спринклерных (дренчерных) оросителей 12 (36) месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 (48) месяцев со дня отгрузки их потребителю.

Структура обозначения оросителей по ГОСТ Р 51043-2002:



Обозначение и маркировка оросителей по ГОСТ Р 51043-2002:

Обозначение	Маркировка	Покрытие
СПО0-РУо(д)0,27-R1/2/P57.В3-«СПУ-8»	СОП-У - 0,27 - 57°С	о-бронза д-полимерное покрытие (металлик, белый)
СПО0-РУо(д)0,27-R1/2/P68.В3-«СПУ-8»	СОП-У - 0,27 - 68°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P57.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 57°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P68.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 68°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P79.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 79°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P93.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 93°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P141.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 141°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P182.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 182°С	
ДПО0-РУо(д)0,27-R1/2/В3-«ДПУ-8»	ДОП-У - 0,27	
ДПО0-РУо(д)0,74-R1/2/В3-«ДПУ-15»	ДОП-У - 0,74	

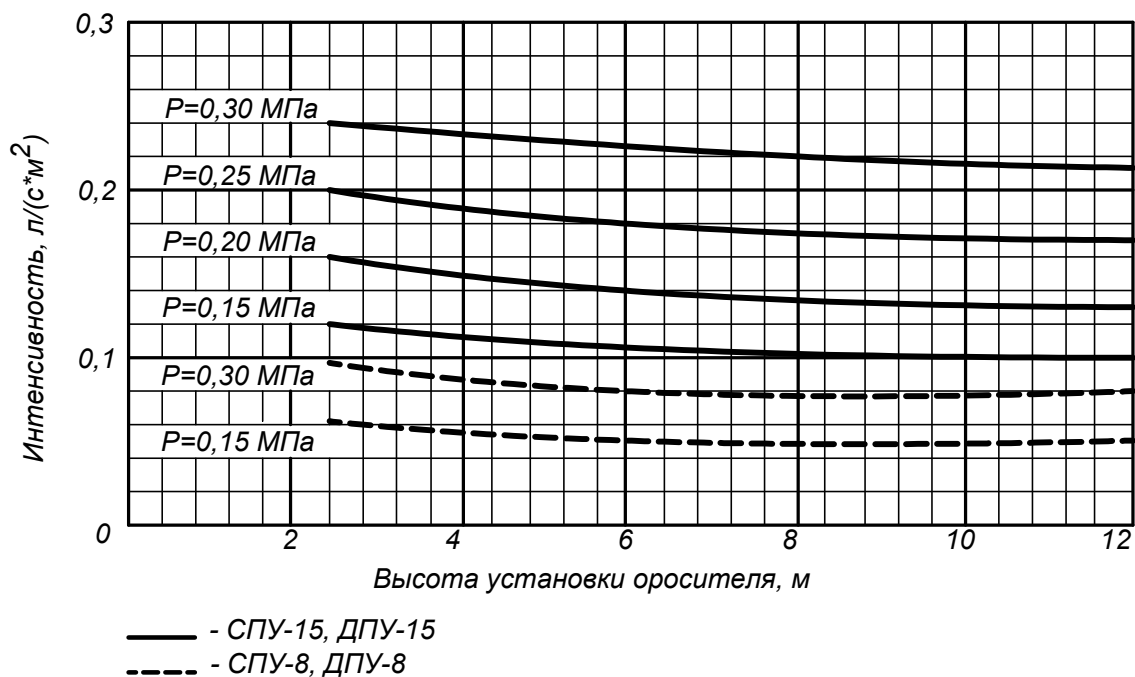
Следует обратить внимание на то, что маркировка оросителей отличается от их обозначения. Маркировка – это условное обозначение оросителей («СОП-У» или «ДОП-У»), коэффициент производительности (0,27; 0,74), товарный знак предприятия. Для спринклерного оросителя указывается еще и номинальная температура срабатывания (57, 68, 79, 93, 141 или 182 °С). Маркируются корпуса и розетки оросителей.

Пример записи обозначения оросителя при заказе и в другой документации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51043-2002:

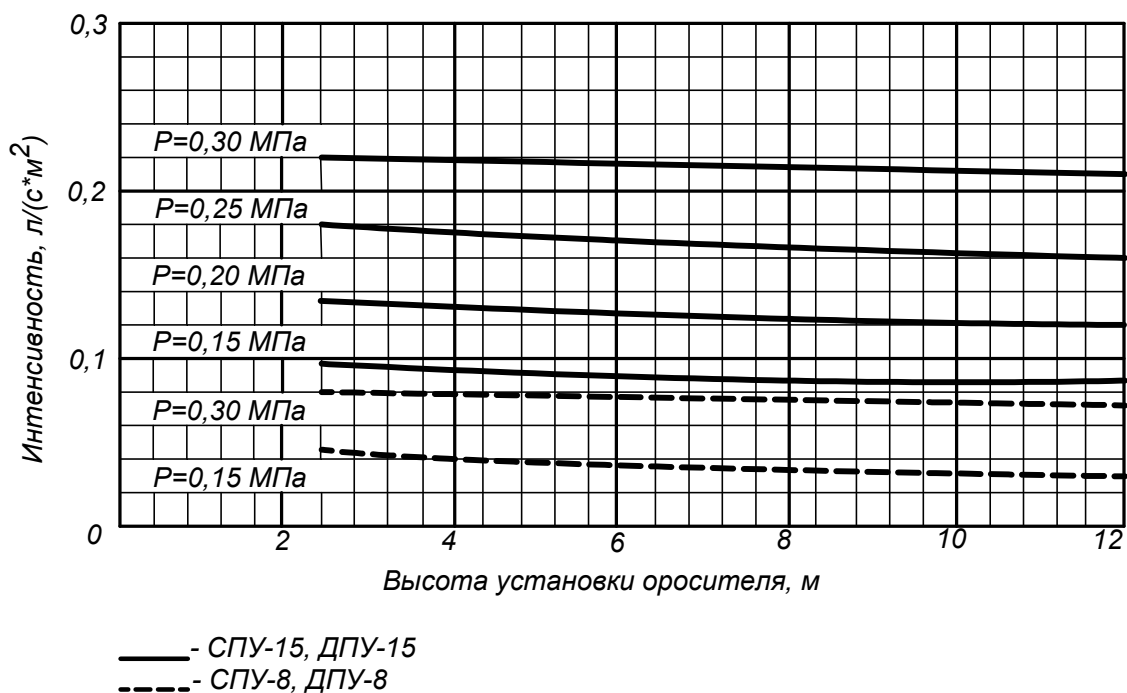
СПО0-РУо0,74-R1/2/P57.В3-«СПУ-15»-бронза
СПО0-РУд0,27-R1/2/P68.В3-«СПУ-8»-металлик

ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ ИНТЕНСИВНОСТИ ОРОШЕНИЯ ОТ ВЫСОТЫ УСТАНОВКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

**Оросители, устанавливаемые вертикально
розеткой вверх**



**Оросители, устанавливаемые вертикально
розеткой вниз**



Эюра орошения оросителей пенных универсальных «СПУ», «ДПУ»

СПУ-8, ДПУ-8

установка

вертикально

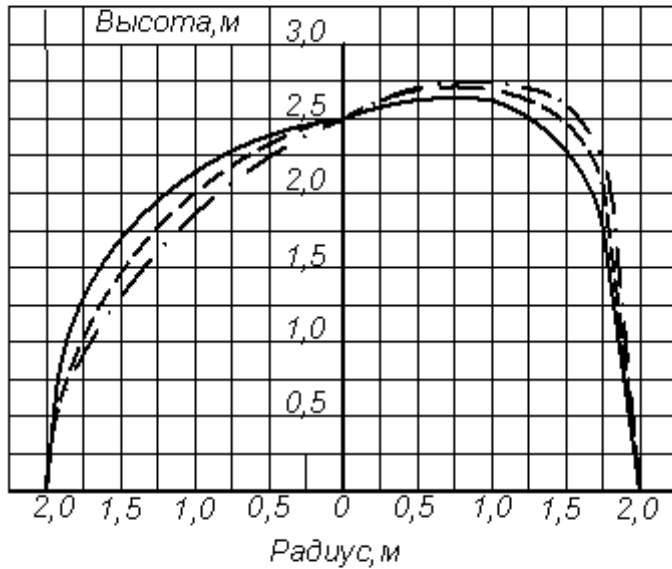
розеткой вверх

СПУ-8, ДПУ-8

установка

вертикально

розеткой вниз



- $P=0,15$ МПа
- - - $P=0,2$ МПа
- · - $P=0,3 - 0,4$ МПа

СПУ-15, ДПУ-15

установка

вертикально

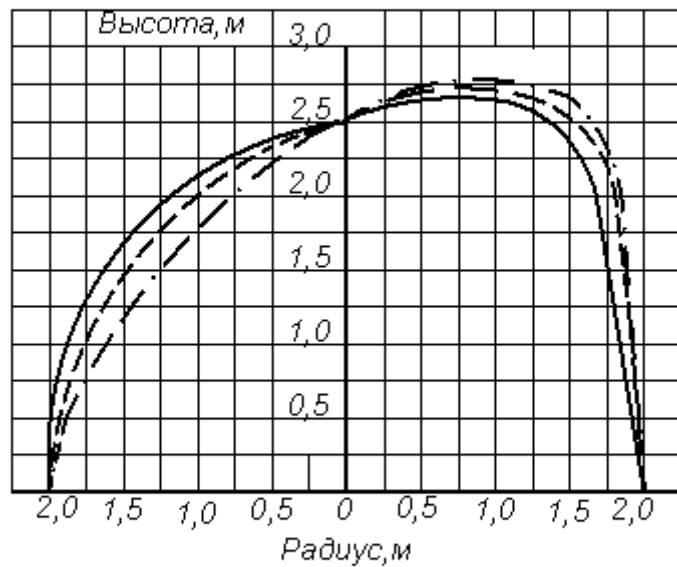
розеткой вверх

СПУ-15, ДПУ-15

установка

вертикально

розеткой вниз



- $P=0,15$ МПа
- - - $P=0,2$ МПа
- · - $P=0,3 - 0,4$ МПа