

Ороситель дренчерный специальный повышенной производительности для создания завесы малой ширины «ЗВН-12»



ДВ31-ЩПо(д)0,26-R1/2/В3-«ЗВН-12»

Описание, использование по назначению, работа и область применения

Ороситель дренчерный специальный повышенной производительности для создания завесы малой ширины «ЗВН-12» (далее ороситель) предназначен для использования в составе автономных, автоматических, полуавтоматических и с ручным пуском установок пожаротушения, секций орошения и водяных завес с целью локализации очага возгорания и предотвращения распространения пожара через оконные, дверные и технологические проемы малой ширины за пределы защищаемого оборудования, зон или помещений, а также для обеспечения приемлемых условий при эвакуации людей из горящих зданий. Ороситель эффективно используется для охлаждения технологического оборудования, в том числе резервуаров с сырой нефтью.

Конструктивно ороситель состоит из одной цельной детали, в результате чего обладает исключительной надежностью в эксплуатации.

По конструктивному исполнению ороситель относится к классу «щелевые»; по виду используемого огнетушащего вещества (ОТВ) – к классу «водяные», хотя оросители могут быть использованы для тушения водой с пенообразователем.

В зависимости от условий эксплуатации ороситель устанавливается в любом пространственном положении.

По направленности потока ОТВ ороситель относится к оросителям с односторонней направленностью, при этом водяной поток формируется двумя направляющими плоскостями оросителя и распределяется веерообразно: при горизонтальной установке оросителя – горизонтально, при вертикальной установке – вертикально вниз.

Технические характеристики*

| Наименование параметра | Норма |
|--|--|
| 1 Диапазон рабочего давления, МПа | 0,1-1,0 |
| 2 Коэффициент производительности, $\text{дм}^3/(10 \cdot \text{с} \cdot \text{МПа}^{1/2})$ | 0,26 |
| 3 Размер водяной завесы (а × b), м при высоте установки h=1,0 м и давлении P=0,15 МПа | 1,0×0,25 |
| 4 Средний удельный расход, $\text{дм}^3/(\text{с} \cdot \text{м})$ при высоте установки h=1,0 м и давлении P=0,15 МПа | 1,0 |
| 5 Размер водяной завесы (а × b), м - при высоте установки h=2,0 м и давлении P=0,1(0,2) МПа - при высоте установки h=2,0 м и давлении P=0,3(0,4) МПа - при высоте установки h=2,5 м и давлении P=0,1(0,2) МПа - при высоте установки h=2,5 м и давлении P=0,3(0,4) МПа | 2,0×0,25 2,5×0,25 2,5×0,25 3,0×0,25 |
| 6 Средний удельный расход, $\text{дм}^3/(\text{с} \cdot \text{м})$, не менее: - при высоте установки h=2,0 м и давлении P=0,1(0,2) МПа - при высоте установки h=2,0 м и давлении P=0,3(0,4) МПа - при высоте установки h=2,5 м и давлении P=0,1(0,2) МПа - при высоте установки h=2,5 м и давлении P=0,3(0,4) МПа | 0,30(0,45) 0,50(0,55) 0,20(0,30) 0,35(0,45) |
| 7 Угол распыла воды, град.: - при высоте установки h=2,0 м и h=2,5 м (давление P=0,1(0,2) МПа) - при высоте установки h=2,0 м и h=2,5 м (давление P=0,3(0,4) МПа) | 53±2 63±2 |
| 8 Масса, кг, не более | 0,10 |
| 9 Габаритные размеры, мм: - высота - ширина | 36 27 |
| 10 Диаметр выходного отверстия, мм | 15 |
| 11 К-фактор, $\text{LPM}/\text{bar}^{0,5}$ | 48 |

*Технические характеристики сверяйте с паспортом.

Ороситель изготавливается без покрытия или подвергается декоративной отделке – полиэфирному (полиэстеровому) покрытию любого цвета. По спецзаказу ороситель может изготавливаться из нержавеющей стали.

Важнейшим гидравлическим параметром оросителей является средний удельный расход. В таблицах 1-4 приведены значения среднего удельного расхода оросителей «ЗВН» при разных высотах установки оросителей.

Особенности монтажа

Оросители вворачиваются в муфту с помощью ключа. Для удобства монтажа основная часть корпуса оросителя выполнена в форме шестигранника.

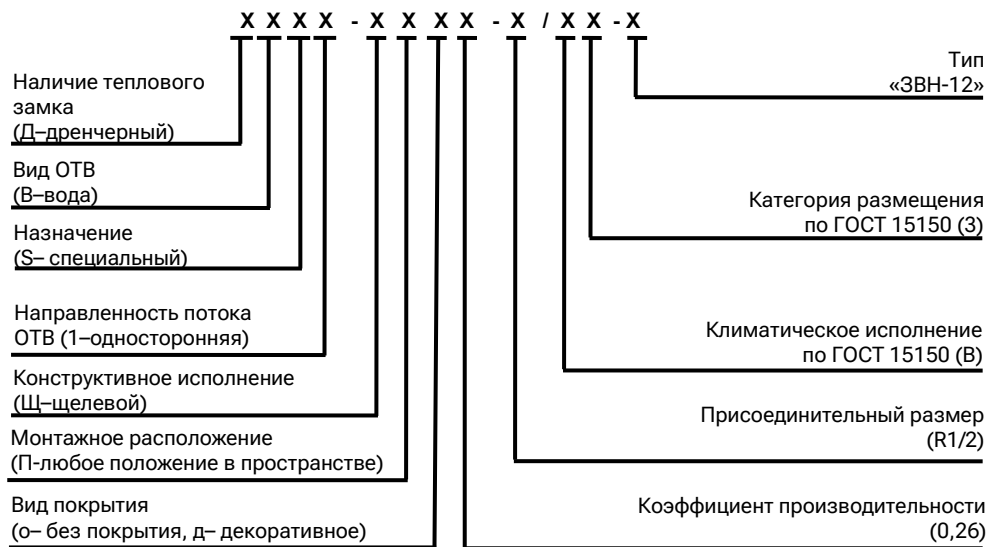
Перед установкой оросителя следует провести его визуальный осмотр на наличие маркировки и отсутствие механических повреждений корпуса и присоединительной резьбы, а также на отсутствие засорения входной части. Запрещается устанавливать поврежденные оросители.

Для оросителей без резьбового герметика герметичность соединения обеспечивается с помощью уплотнительного материала. Следует проследить за тем, чтобы уплотнительный материал не попал в отверстие оросителя.

Функциональные возможности и особенности

- Может быть изготовлен с резьбовым уплотнителем (герметиком).
- Устанавливается в любом пространственном положении.
- Многофункционален (огнетушащее вещество: вода, вода со смачивателем).

Структура обозначения оросителя типа «ЗВН-12» по ГОСТ Р 51043-2002

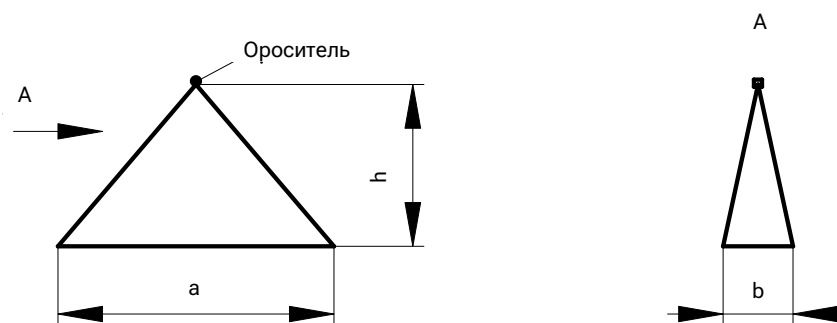


Обозначение и маркировка оросителя типа «ЗВН-12» по ГОСТ Р 51043-2002

| Обозначение | Маркировка | Покрытие |
|-------------------------------|--------------------|--|
| ДВС1-ЩПо0,26-R1/2/В3-«ЗВН-12» | ДС-П - 0,26 - дата | о - без покрытия |
| ДВС1-ЩПд0,26-R1/2/В3-«ЗВН-12» | | д - декоративное полиэфирное (полиэстеровое) |

Пример записи обозначения оросителя при заказе и в другой документации в соответствии с ГОСТ Р 51043-2002:
 ДВС1-ЩПо0,26-R1/2/В3-«ЗВН-12»;
 ДВС1-ЩПд0,26-R1/2/В3-«ЗВН-12» – белый.

Эпюры орошения оросителя «ЗВН-12»



а – ширина завесы; b – глубина завесы;
 h – высота установки оросителя.

Примеры расчёта водяной завесы с установкой «ЗВН-8», «ЗВН-12», «ЗВН-15» в 1 и 2 нитки при различных давлениях для различной ширины завесы

В таблицах для оросителей «ЗВН-8», «ЗВН-15» и «ЗВН-12» указаны параметры завесы, полученной при работе одного оросителя.

С учетом взаимодействия потоков воды от смежных оросителей (см. «живые» проливы на сайте), картина работы водяной завесы из нескольких оросителей существенно видоизменяется.

Практика показывает, что за пределы защищаемой ширины уходит расход воды, **эквивалентный расходу 2-х оросителей (по 50% от 4-х крайних – по 2 с каждой стороны).**

Поэтому, с учетом вышесказанного, приведены примеры расчета водяной завесы с удельным расходом (расход на каждом погонном метре завесы) $1 \text{ дм}^3/(\text{с}\times\text{м})$ при расстановке оросителей в 1 нитку и с удельным расходом $0,5 \text{ дм}^3/(\text{с}\times\text{м})$ при расстановке оросителей в 2 нитки.

Вариант 1

- ороситель «ЗВН-8»;
- 60 м - ширина завесы;
- 0,3 МПа - давление перед оросителем (выбираем любое из диапазона рабочего давления, указанного в паспорте);
- установка оросителей в 2 нитки;
- высота установки - не ограничена нормативной документацией.

Расчет:

1. Требуемый минимальный расход на всю ширину завесы $q=60 \text{ м}\times 1 \text{ дм}^3/(\text{с}\times\text{м})=60 \text{ дм}^3/\text{с}$, следовательно, на 1 нитку - $30 \text{ дм}^3/\text{с}$
 2. Расход через 1 ороситель при 0,3 МПа по формуле $Q=10K\sqrt{P}$ $Q=10\times 0,19\sqrt{0,3}=1,04 \text{ дм}^3/\text{с}$, где K – коэффициент производительности;
 3. Расчетное количество оросителей (принимается округленно в большую сторону) $n=60/1,04=57,69$ (58 шт.)
 4. Итоговое количество оросителей с двумя по краю $N=58+2=60$ шт.
 5. Общий расход на завесу шириной в 60 м $Q=1,04\times 60=62,4 \text{ дм}^3/\text{с}$
- Расстановка 60-ти оросителей - по 30 шт. на каждой нитке - равномерно в шахматном порядке. Зависимость – при большем давлении меньше оросителей.

Вариант 2

- ороситель «ЗВН-15»;
- 3 м - ширина завесы;
- 0,05 МПа - давление перед оросителем (выбираем любое из диапазона рабочего давления, указанного в паспорте);
- установка оросителей в 1 нитку;
- высота установки - не ограничена нормативной документацией.

Расчет:

1. Требуемый минимальный расход на всю ширину завесы $q=3 \text{ м}\times 1 \text{ дм}^3/(\text{с}\times\text{м})=3 \text{ дм}^3/\text{с}$
 2. Расход через 1 ороситель при 0,05 МПа по формуле $Q=10K\sqrt{P}$ $Q=10\times 0,40\sqrt{0,05}=0,894 \text{ дм}^3/\text{с}$
 3. Расчетное количество оросителей $n=3/0,894=4$ шт.
 4. Итоговое количество оросителей с двумя по краю $N=4+2=6$ шт.
 5. Общий расход на завесу шириной в 3 м $Q=0,894\times 6=5,4 \text{ дм}^3/\text{с}$
- Расстановка 6-ти оросителей равномерно с учетом «двух по краям». Зависимость – при большем давлении меньше оросителей.

Вариант 3

- ороситель «ЗВН-12»;
 - 200 м - ширина завесы;
 - 0,1 МПа - давление перед оросителем (выбираем любое из диапазона рабочего давления, указанного в паспорте);
 - установка оросителей в 2 нитки;
 - высота установки - не ограничена нормативной документацией.
- Расчет:

1. Требуемый минимальный расход на всю ширину завесы $q=200 \text{ м}\times 1 \text{ дм}^3/(\text{с}\times\text{м})=200 \text{ дм}^3/\text{с}$, следовательно, на 1 нитку - $100 \text{ дм}^3/\text{с}$.
 2. Расход через 1 ороситель при 0,1 МПа по формуле $Q=10K\sqrt{P}$ $Q=10\times 0,26\sqrt{0,1}=0,822 \text{ дм}^3/\text{с}$
 3. Расчетное количество оросителей (принимается округленно в большую сторону) $n=200/0,822=244$ шт.
 4. Итоговое количество оросителей с двумя по краю $N=244+2=246$ шт.
 5. Общий расход на завесу шириной в 200 м $Q=0,822\times 246=202,2 \text{ дм}^3/\text{с}$
- Расстановка 246 оросителей по 123 шт. на каждой нитке равномерно в шахматном порядке с учетом «двух по краям». Зависимость – при большем давлении меньше оросителей.

Для создания дренажной водяной завесы оросителями типа «ДВВ», «ДВН», «ДВУ», «ДВГ», «ОЭ-16(25)», «РЦ-180» и «ОЦ-9(12)», (ТРВ) «Бриз» **добавляется 1 ороситель вместо 2-х**, т.к. по 50% воды от 2-х крайних «не в завесе» (по одному с каждой стороны).