

Узлы управления для спринклерных и дренчерных систем

Автоматические системы пожаротушения служат для защиты зданий и сооружений различного назначения. Для их работы не требуется вмешательство человека, работоспособность систем обеспечивается за счет оборудования и автоматики, входящей в состав системы.

Система автоматического пожаротушения эффективно защищает здания от пожара. Алгоритм работы системы пожаротушения следующий:

- 1) датчик срабатывает при повышении температуры в помещении или в зависимости от конструкции реагирует на блики открытого пламени;
- 2) сигнал от датчика поступает на узел управления;
- 3) узел управления дает команду на открытие клапана, затем начинает работу насосная станция пожаротушения для повышения давления в трубопроводе. Вода может подаваться из специального резервуара или от центральной системы водоснабжения;
- 4) вода распределяется по площади возгорания при помощи оросителей.

Узлы управления являются важной составляющей автоматических систем пожаротушения.

Согласно СП 5.13130.2009 узел управления – это «совокупность технических средств водяных и пенных АУП (трубопроводов, трубопроводной арматуры, запорных и сигнальных устройств, ускорителей либо замедлителей срабатывания, устройств, снижающих вероятность ложных срабатываний, измерительных приборов и прочих устройств), которые расположены между подводящим и питающим трубопроводами спринклерных и дренчерных

установок водяного и пенного пожаротушения и предназначены для контроля состояния и проверки работоспособности указанных установок в процессе эксплуатации, а также для пуска огнетушащего вещества, выдачи сигнала для формирования командного импульса на управление элементами пожарной автоматики (пожарными насосами, системой оповещения, вентиляцией и технологическим оборудованием и др.)».

Общие технические условия, которым должны соответствовать узлы управления, изложены в ГОСТ Р 51052–2002. По виду применения узлы управления подразделяются на спринклерные и дренчерные.

В зависимости от среды заполнения питающего и распределительных трубопроводов узлы управления могут быть водозаполненными или воздушными.

В зависимости от типа исполнения рабочее (монтажное) положение узла управления на трубопроводе относительно горизонтальной плоскости может быть вертикальным и горизонтальным, существуют также универсальные клапаны, которые можно устанавливать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

По типу соединения с трубопроводом и/или арматурой узлы управления подразделяются на фланцевые, муфтовые, штуцерные, хомутовые и комбинированные.

Узлы управления должны обеспечивать:

- подачу воды (пенных растворов) на тушение пожаров;
- заполнение питающих и распределительных трубопроводов водой;
- слив воды из питающих и распределительных трубопроводов;

Производитель/дистрибьютор	Наименование оборудования	Тип системы	Рабочее положение на трубопроводе/тип соединения	Номинальный диаметр	Диапазон рабочих давлений, МПа	Мощность электропривода, Вт	
ДИНАРМ/ ООО «Фирма "ОГНЕБОРЕЦ"»	«ПИЛОТ» КСМ	Спринклерная	Фланцевое	Ду 100, Ду 150	0,15–1,72	–	
	«ПИЛОТ» КСД	Дренчерная		Ду 50, Ду 65, Ду 80, Ду 100, Ду 150, Ду 200	0,15–1,60	–	

- компенсацию утечек из гидравлической системы АУП;
- сигнализацию при срабатывании сигнального клапана;
- проверку сигнализации срабатывания узла управления;
- измерение давления до и после узла управления.

Гидравлические потери давления в сигнальных клапанах, затворах, задвижках и обратных клапанах, устанавливаемых на подводящем или питающем трубопроводе, должны составлять не более 0,02 Мпа, при этом суммарные гидравлические потери давления в УУ не должны быть более 0,04 МПа. Паспортное максимальное рабочее давление технических средств узлов управления должно быть не менее расчетного. По устойчивости к климатическим воздействиям УУ и комплектующее оборудование должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150.

Узлы управления установок следует устанавливать в помещениях насосных станций, пожарных постов, защищаемых помещениях, имеющих температуру воздуха 5 °С и выше и обеспечивающих свободный доступ персонала, обслуживающего АУП.

Узлы управления, размещаемые в защищаемом помещении, следует отделять от этих помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45 и дверьми с пределом огнестойкости не ниже EI 30. Отдельные узлы управления, размещенные в специальных шкафах, к которым имеет доступ только персонал, обслуживающий АУП, допускается устанавливать в защищаемых помещениях или рядом с ними без выделения противопожарными перегородками; при этом расстояние от специальных шкафов до пожарной нагрузки должно быть не менее 2 м.

Для исключения ложных срабатываний сигнального клапана водозаполненных спринклерных

установок допускается предусматривать перед сигнализатором давления камеру задержки или устанавливать задержку в выдаче сигнала в течение 3–5 с (если это предусмотрено конструкцией сигнализатора давления).

При использовании сигнализатора потока жидкости в узле управления взамен спринклерного сигнального клапана или при использовании его контактов для выдачи управляющего сигнала на приведение в действие пожарного насоса должна быть предусмотрена задержка на время 3–5 с, при этом в СПЖ должны быть включены параллельно не менее двух контактных групп.

Узлы управления должны быть окрашены в красный цвет согласно ГОСТ 12.4.009.

Ниже в таблице представлены характеристики узлов управления основных производителей противопожарного оборудования.

Литература

1. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования с Изменением № 1. М., 2011.
2. ГОСТ Р 51052–2002 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний. М., 2002.
3. 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 с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5. М., 1971.
4. ГОСТ 12.4.009–83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание с Изменением № 1. М., 1983.

Номинальное напряжение питания, В	Время срабатывания, с, при P_{\min}/Q_{\min}	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Климатическое исполнение	Особенности
–	–	В×Ш×Д: 570×669×400, 570×670×500	39,0, 53,5	УХЛ-4	Дополнительно комплектуется сигнализатором давления PS10–2
–	–	Д×В×Ш: 191×99×125, 290×181×181, 310×200×200, 350×230×230, 480×300×302 600×389×354	8,32, 16,17, 21,67, 37,84, 55,90, 83,00	УХЛ-4	Дополнительно комплектуется сигнализатором давления PS10–2

СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Производитель/ дистрибьютор	Наименование оборудования	Тип системы	Рабочее поло- жение на тру- бопроводе/тип соединения	Номиналь- ный диаметр	Диапазон рабочих давлений, МПа	Мощность электроприво- да, Вт	
ЗАО «ПО «Спец- автоматика»» (г. Бийск)	Узел управления сприн- клерный водозаполненный «Прямочный»	Спринклерная	Вертикальное/ фланцевое	65, 80, 100, 150	0,14–1,6	–	
	Узел управления сприн- клерный водозаполненный «Шалтан»	Спринклерная	Вертикальное/ фланцевое	65, 80, 100, 150, 200	0,14–1,6	–	
	Узел управления сприн- клерный воздушный (без акселератора/с акселера- тором)	Спринклерная	Вертикаль- ное (угловое)/ фланцевое	100 и 150	0,14–1,60	–	
	Узлы управления дренчерные: - с комбинированным (элек- тро- и гидро-) приводом, - с пневмоприводом	Дренчерная	Вертикаль- ное (угловое)/ фланцевое	100 и 150	0,14–1,6	8	
	Контрольно-пусковой узел управления «Спринт»	Спринклерная, воздушная	Вертикаль- ное (угловое)/ фланцевое	100 и 150	0,14–1,6	12	
	Узел управления дренчер- ный с комбинированным приводом взрывозащи- щенный	Дренчерная	Вертикальное	100 и 150	0,14–1,6	15	
Центр Продаж «Меркурий» (Санкт-Петербург)	Узел управления сприн- клерный, водозаполнен- ный с камерой задерж- ки УУ – С80 (100, 125, 150, 200)/1,6В – ВФ.У4 – «СД – УУМ80 (100, 125, 150, 200)»	Спринклерные узлы управ- ления водо- заполненные («мокрые»)	Вертикальное	80	1,6		
				100			
				125			
				150			
				200			
	Узел управления сприн- клерный воздушный УУ – С100(150)/1,2 Вэ – ВФ.У4 – «СД-УУС100 (150)»	Спринклерные узлы управле- ния воздушные («сухие»)	Вертикальное	100	1,2		
				150			
	Узел управления дрен- черный с автоматиче- ским и ручным пуском УУ – Д80 (100, 125, 150, 200)/1,6 (РЭ24) – ВФ.О4 – «СД-УУД80 (100, 125, 150, 200)»	Дренчерные узлы управле- ния	Вертикальное	80	1,6		
				100			
				125			
				150			
				200			
INBAL ООО «ТехноПро- ект»	Клапан серии 700	Гидравлически управляемый	Вертикальное/ горизонталь- ное	40–300	0,15–2,1	9	

СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Номинальное напряжение питания, В	Время срабатывания, с, при P_{\min}/Q_{\min}	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Климатическое исполнение	Особенности
–	11 (с камерой задержки); 0, 4, 8, 12, 16 (с устройством задержки)	Приведены в руководстве по эксплуатации на сайте предприятия		О4	В узлах управления спринклерных прямоточных с устройством задержки при подключении питания 9...30 В возможна установка задержки времени срабатывания, при отсутствии питания – время срабатывания – 2 с. Поставляются в собранном виде
–	2 (установка времени задержки 20, 40, 60, 80, 100 и 120)			О4	Подключение питания 9...30 В. Поставляются в собранном виде
–	2 (без акселератора), 1 (с акселератором)			О4	Пневматическое давление подбирается из условия перепада рабочих давлений 5:1 (вода:воздух), но не менее $P_{\text{рпmin}}$. Превышение данного соотношения является условием срабатывания узла управления. Поставляются в собранном виде
12, 24, 220	2			О4	Минимальное давление срабатывания гидравлического привода – 0,07 МПа. Рабочее пневматическое давление – 0,2–0,6 МПа. Поставляются в собранном виде
220	2			О4	Рабочее пневматическое давление – 0,2–0,6 МПа. Потребляемая шкафом управления ШКУЗ мощность 30 Вт. Поставляются в собранном виде
24, 220	2			УЗ.1	Маркировка взрывозащиты 1ExdIICT4. Поставляются в собранном виде
	Согласно технической документации	760×540	26	У.4	
		770×540	30,5		
	Согласно технической документации	860×552	34,5		
		867×556	36,25		
		915×570	66,98		
	Согласно технической документации	505×1475	54		
		540×1540	93		
24 В	≤15 при 0,14 МПа	Согласно технической документации	44		
			47		
			58		
			62		
			87		
24, 220	0,3		20–96	У, УХЛ, ХЛ, Т, О	Имеет международные сертификаты. Возможность регулировать давление после себя. Межфланцевый

Производитель/ дистрибьютор	Наименование оборудования	Тип системы	Рабочее по- ложение на тру- бопроводе/тип соединения	Номиналь- ный диаметр	Диапазон рабочих давлений, МПа	Мощность электроприво- да, Вт	
Rapidrop/ «Смартекс Групп»	Водосигнальный клапан	Спринклерная водозаполнен- ная	Фланцевое/ гравлочное	DN80–200	Рабочее макс. – 1,2 МПа, испытатель- ное – 1,8 МПа	–	
	Водосигнальный клапан	Спринклерная воздушная	Фланцевое/ гравлочное	DN100–150		–	
ТУСО/ООО «Фирма “ОГНЕБОРЕЦ”»	Клапан спринклерный, «мокрый», модели AV-1, с обвязкой, замедляющей камерой RC-1 и сигнализа- тором давления PS10–2	Спринклерная	Фланцевое или гравлочное	Ду 65, Ду 100, Ду 150, Ду 200	0,14–2,0	–	
	DV-5a в комплекте с «мокрой» обвязкой – электропуск (пусковой элемент – соленоид)	Дренчерная		Ду 40, Ду 50, Ду 80, Ду 100, Ду 150, Ду 200	0,14–2,0	–	
	DPV-1	Спринклерная воздушная		Ду 65, Ду 80, Ду 100, Ду 150	0,14–2,0	–	
Viking/ ООО «Тех- ноПроект»	J-1	Водосигналь- ный клапан	Вертикальное	80–200	0,15–2,07	–	
	F-1	Воздушный кла- пан		80–150	0,15–1,21	–	
	F-1	Дренчерный клапан	Вертикальное/ горизонталь- ное	65–200	0,15–1,74	9	

Как стать членом Клуба читателей журнала «АВОК»



Подпишитесь
на наши журналы
<http://www.abok.ru/subscribeForm/>



Зарегистрируйтесь
на сайте www.abok.ru
в разделе «Личный кабинет»



Пользуйтесь
всеми привилегиями
Клуба читателей

(495) 621-8048, 107-9150 | podpiska@abok.ru

СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

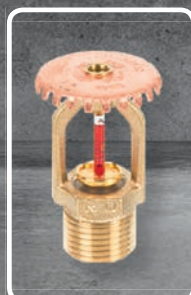
Номинальное напряжение питания, В	Время срабатывания, с, при P_{min}/Q_{min}	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Климатическое исполнение	Особенности
–	В зависимости от типа применяемых оросителей	Макс. 450×570	Макс. 30	Для размещения внутри отапливаемых помещений	Поставляется в собранном виде, с гидравлической обвязкой, манометрами, запорной арматурой, заедляющей камерой и реле давления
–					Поставляется в собранном виде, с гидравлической обвязкой, манометрами, запорной арматурой, акселератором и реле давления
–	–	Д×Ш×В: 942×267×419, 750×267×470, 769×292×464, 807×305×451	29,7, 45,1, 59,2, 92,8	УХЛ-4	Низкие потери давления, высокая надежность в эксплуатации. Имеет международные сертификаты
–	–	Д×Ш×В: 587×277×596, 587×320×596, 625×368×602, 691×419×628, 798×490×652, 932×584×773	25,21, 24,71, 52,53, 72,54, 112,44, 185,54	УХЛ-4	Три типа обвязки: - мокрая, - мокрая с электропуском, - сухая. Использование в системах с одной и двойной блокировкой – Preaction. Имеет международные сертификаты
–	–	Д×Ш×В: 615×370×420, 615×370×420, 655×450×440, 755×480×475	31,0 31,0, 54,0, 74,0	УХЛ-4	Дополнительно комплектуется ускорителем АСС-1, устройством поддержания воздушного давления AMD-1/-2/-3, компрессором ССС245-1. Имеет международные сертификаты
–	1		16–61	У, УХЛ	Имеет международные сертификаты
–	3		57–84		Имеет международные сертификаты. Работает при соотношении давления 1:3
24, 220	2		34–212		Имеет международные сертификаты. Пневматический пуск

Информация для таблицы предоставлена компаниями – поставщиками и производителями оборудования. С полной номенклатурой изделий можно ознакомиться на сайтах компаний.

СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ МИРОВОГО УРОВНЯ



Реклама



спринклерные оросители



водосигнальные клапаны



запорная арматура



грувлочные соединительные элементы и фитинги