

Узел управления дренчерный с комбинированным (электро- и гидро-) приводом

УУ-Д100/1,6(Э24,ГО,07)-ВФ.О4
УУ-Д150/1,6(Э24,ГО,07)-ВФ.О4



sa-biysk.ru

Назначение и область применения

Узел управления дренчерный с комбинированным приводом (далее—УУ) предназначен для работы в установках водяного и пенного пожаротушения; осуществляет подачу огнетушащего вещества в стационарных автоматических установках; выдает сигналы о своем срабатывании и для включения пожарного насоса.

УУ дренчерные с комбинированным приводом применяют на особо пожаро- и взрывоопасных объектах.

При использовании УУ в установках пожаротушения необходимо дополнительно руководствоваться СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Технические характеристики*

УУ соответствует климатическому исполнению О категории размещения 4 для работы с нижним предельным значением температуры плюс 4°С по ГОСТ 15150-69.

Наименование параметра		Значение
Тип привода		гидравлический, электрический
Рабочее давление (Р _р), МПа		0,14-1,60
Коэффициент потерь давления, $\xi_{уу}^{**}$	DN 100	$2,3148 \times 10^{-7}$
	DN 150	$0,4627 \times 10^{-7}$
Время срабатывания, с, не более ^{***}		2,0
Потребляемая мощность электропривода постоянного тока, Вт ^{****}		14
Номинальное напряжение питания электропривода, В ^{****}		24
Минимальное давление срабатывания гидравлического привода, МПа		0,07
Среднее время восстановления работоспособности, час, не более		0,5
Рекомендуемая периодичность замены РТИ (с даты выпуска УУ), лет		3
Назначенный срок службы, лет		10

*Технические характеристики сверяйте с руководством по эксплуатации.

**Потери давления в УУ $r_{уу\text{с}}$, м вод. ст. согласно формуле: $R_{уу\text{с}} = \xi_{уу\text{с}} \cdot \gamma \cdot Q^2$, где $\xi_{уу\text{с}}$ – коэффициент потерь давления; γ – плотность воды, кг/м³; Q – расчетный расход воды (раствора пенообразователя), м³/с.

*** Время срабатывания УУ указано при минимальном давлении и минимальном расходе воды через УУ 0,45 дм³/с. Фактическое время срабатывания зависит от величины рабочего давления и определяется при испытаниях системы.

****После пуска УУ для его правильной работы напряжение питания электропривода необходимо обеспечивать постоянно.

Устройство и принцип работы

Устройство изделия.

Основным элементом УУ является клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ (далее по тексту клапан) – нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для пуска огнетушащего вещества при срабатывании пускового устройства и выдачи управляющего гидравлического импульса.

Клапан состоит из корпуса 1 с входным «А» и выходным «Б» отверстиями, модуля 8, крышки 17, перегородки 13, соединенных с корпусом винтами 15.

Между крышкой 17 и перегородкой 13 установлена мембрана 16, разделяющая рабочую камеру клапана на две полости В и Г и опирающаяся на опорный диск 14, закрепленный на штоке 5, который жестко связан с самоустанавливающимся затвором клапана, состоящим из клапана 2 и резиновой пластины 4, закрепленной при помощи диска 3. В корпусе 1 выполнена посадочная поверхность (седло), предназначенная для герметичного разделения полостей А и Б при закрытом затворе клапана. Герметичное соединение корпуса 1 и перегородки 13 обеспечивается прокладкой 12, а штока 5 и перегородки 13 – уплотнительными кольцами 10 установленными во втулке направляющей 6, которая закрепляется в перегородке 13 посредством кольца 11. Герметичность между втулкой 6 и перегородкой 13 обеспечивается кольцами 9. Корпус 1 и модуль 8 образуют побудительную камеру, разделенную мембраной 7 на две полости Д и Е. Полость В клапана связана каналом с полостью Д и рабочим отверстием «Р» (рисунок 2), предназначенным для подключения к рабочему трубопроводу для заполнения их рабочей средой и создания в них давления. Полость Д связана каналами с полостью Г и сигнальным отверстием «С», предназначенным для подключения сигнального устройства и дренажной линии. Полость Е через канал в модуле 7 связана с побудительным отверстием «П», предназначенным для подпитки побудительной линии через дросселирующее отверстие в канале отверстия «Р». Дренажное отверстие «Д», расположенное в полости Б, предназначено для быстрого слива огнетушащего вещества (далее ОТВ) при техническом обслуживании. Контрольное отверстие «К», расположенное в полости Б, предназначено для связи с дренажной линией.

Два трехходовых крана (ВМ1, ВМ2) предназначены для отключения манометров при техническом обслуживании.

Два сигнализатора давления (НР1, НР2) предназначены для выдачи сигнала при срабатывании УУ. Сигнализаторы давления должны быть скоммутированы по схеме «ИЛИ».

Манометр (МН1) предназначен для контроля давления в подводящем трубопроводе.

Манометр (МН2) предназначен для контроля давления в побудительной камере.

Кран (КН1) предназначен для ручного пуска УУ (в дежурном режиме закрыт).

Кран (КН2) предназначен для включения и отключения рабочей и побудительной камеры УУ от рабочего трубопровода (в дежурном режиме открыт). Фильтрующий элемент (Ф2) предназначен для предохранения рабочих органов клапана и обвязки от засорения посторонними предметами.

Кран (КН3) предназначен для слива ОТВ в дренаж из клапана и питающего трубопровода (в дежурном режиме закрыт).

Клапан обратный (КО) находится внутри модуля 7 (рисунок 1) и препятствует сбросу давления в рабочей камере клапана при уменьшении давления в подводящем трубопроводе.

Клапан дренажный (КД) предназначен для сброса накопившегося конденсата или возможных утечек ОТВ из выходной полости клапана в дренаж. При переходе УУ в рабочий режим клапан дренажный автоматически закрывается.

Клапан электромагнитный (У) предназначен для автоматического пуска УУ в рабочий режим (в дежурном режиме закрыт).

Канал (Г) предназначен для подключения гидравлического побудительного устройства.

Канал (ГО) предназначен для подключения пожарного звукового гидравлического оповещателя (при необходимости).

При отсутствии гидравлического оповещателя данный канал должен быть герметично закрыт. При необходимости проверки работы сигнализаторов давления без пуска УУ в рабочий режим в данный канал можно подать гидравлическое давление.

ВНИМАНИЕ! Гидравлическое давление, подаваемое для проверки работоспособности сигнализаторов давления, не должно превышать 0,12 МПа.

Дренажные трубки представляют собой гибкие трубки, предназначенные для направления потока ОТВ в дренаж.

Принцип работы УУ:

При подаче электрического импульса происходит срабатывание электромагнитного клапана (или при срабатывании иного гидравлического побудительного устройства), открываются проходные каналы и ОТВ сливается из побудительной магистрали в дренаж. В побудительной камере давление ОТВ снижается. Повышенным давлением ОТВ из рабочей камеры клапана отжимается мембрана побудительной камеры и ОТВ перетекает в сигнальное отверстие. Давление в рабочей камере снижается и ОТВ под избыточным давлением во входной полости клапана открывает затвор.

На пути стока ОТВ в дренаж в трубопроводе установлен компенсатор, создающий дополнительное сопротивление ОТВ и обеспечивающий необходимое давление для срабатывания сигнализаторов давления (НР1, НР2). Сигнализаторы давления срабатывают и выдают управляющий сигнал. УУ переходит в рабочий режим.

Функциональные возможности и особенности

- Выдача электросигнала для управления насосом и на пульт центрального наблюдения.
- Обслуживание УУ без необходимости демонтажа из системы пожаротушения.
- Возврат в дежурный режим после отключения питания электропривода.
- Компактность обвязки УУ.

Структура обозначения узла управления дренчерного с комбинированным приводом

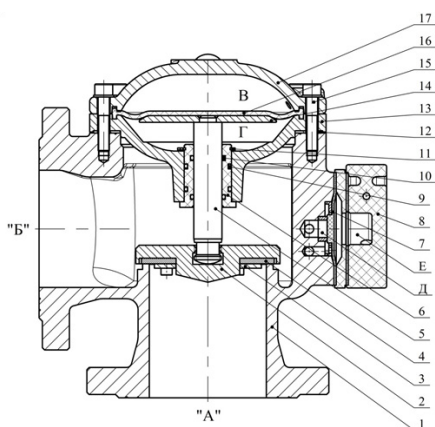
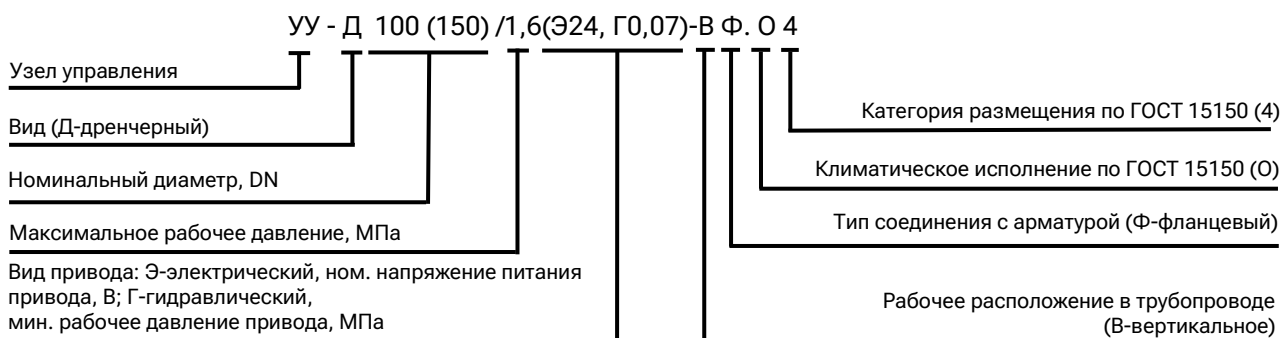


Рисунок 1 - Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ

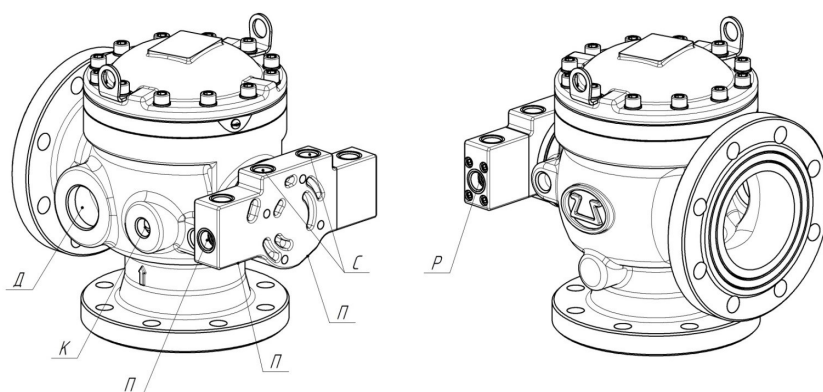


Рисунок 2 - Общий вид клапана КСД типа КМУ

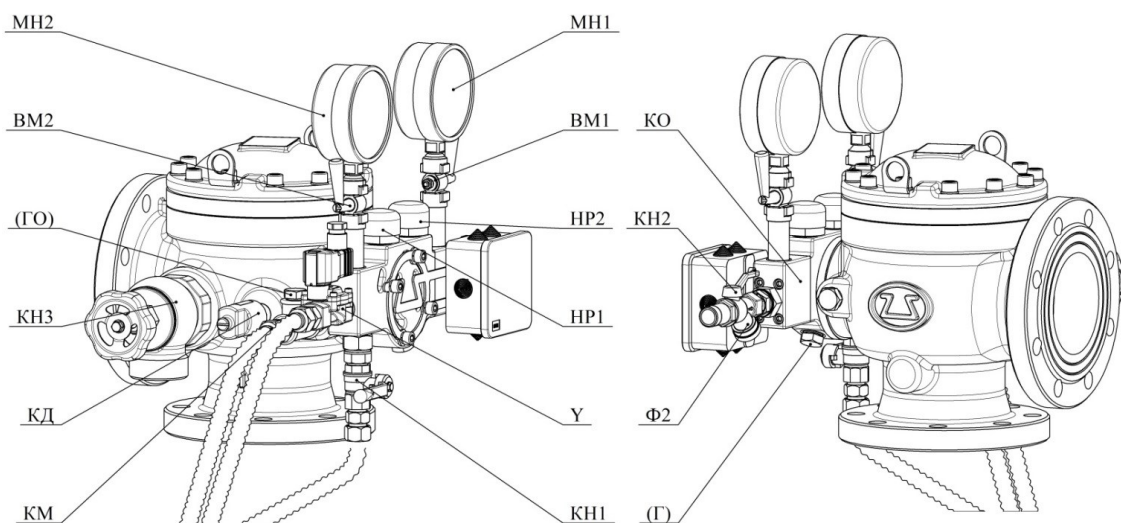
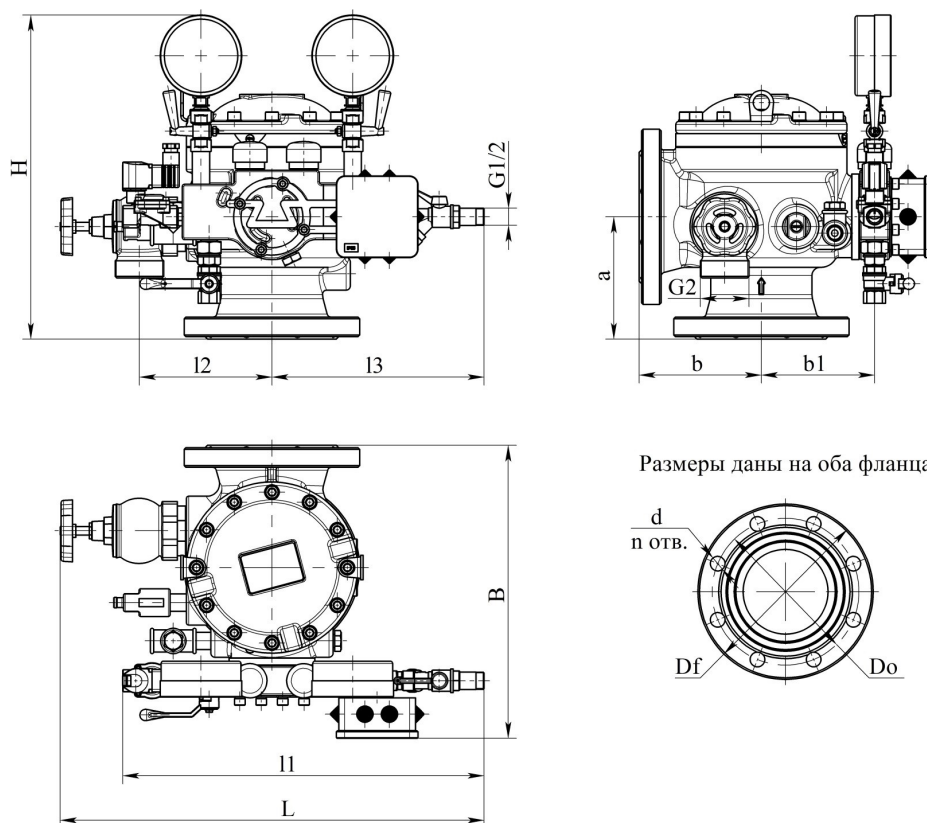


Рисунок 3 - Узел управления дренчерный с комбинированным приводом

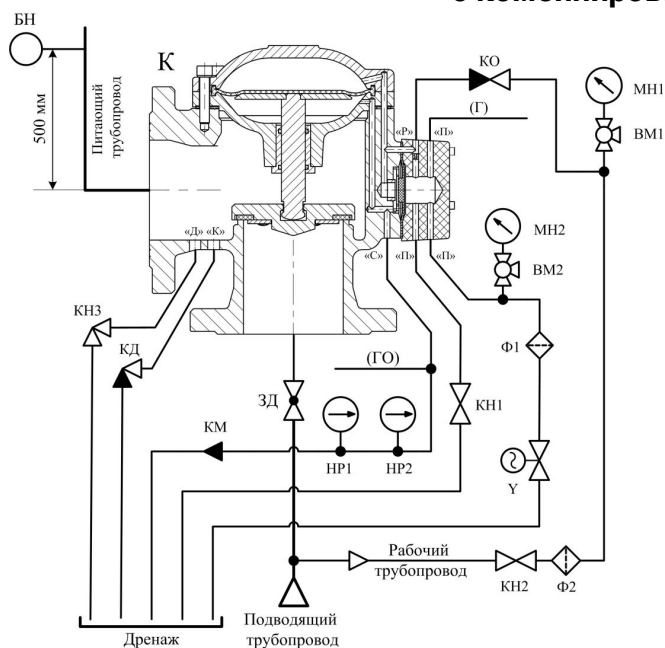
Габаритные и присоединительные размеры узла управления дренажного с комбинированным приводом



DN	L(Д)	В(Ш)	H(В)	I1	I2	I3	a	b	b1	Df	Do	d	n	Масса, кг, не более
100	525	365	398	445	163	260	150	150	139	215	180	18	16	43
150	570	460	428	445	210	260	180	200	184	280	240	22	16	76

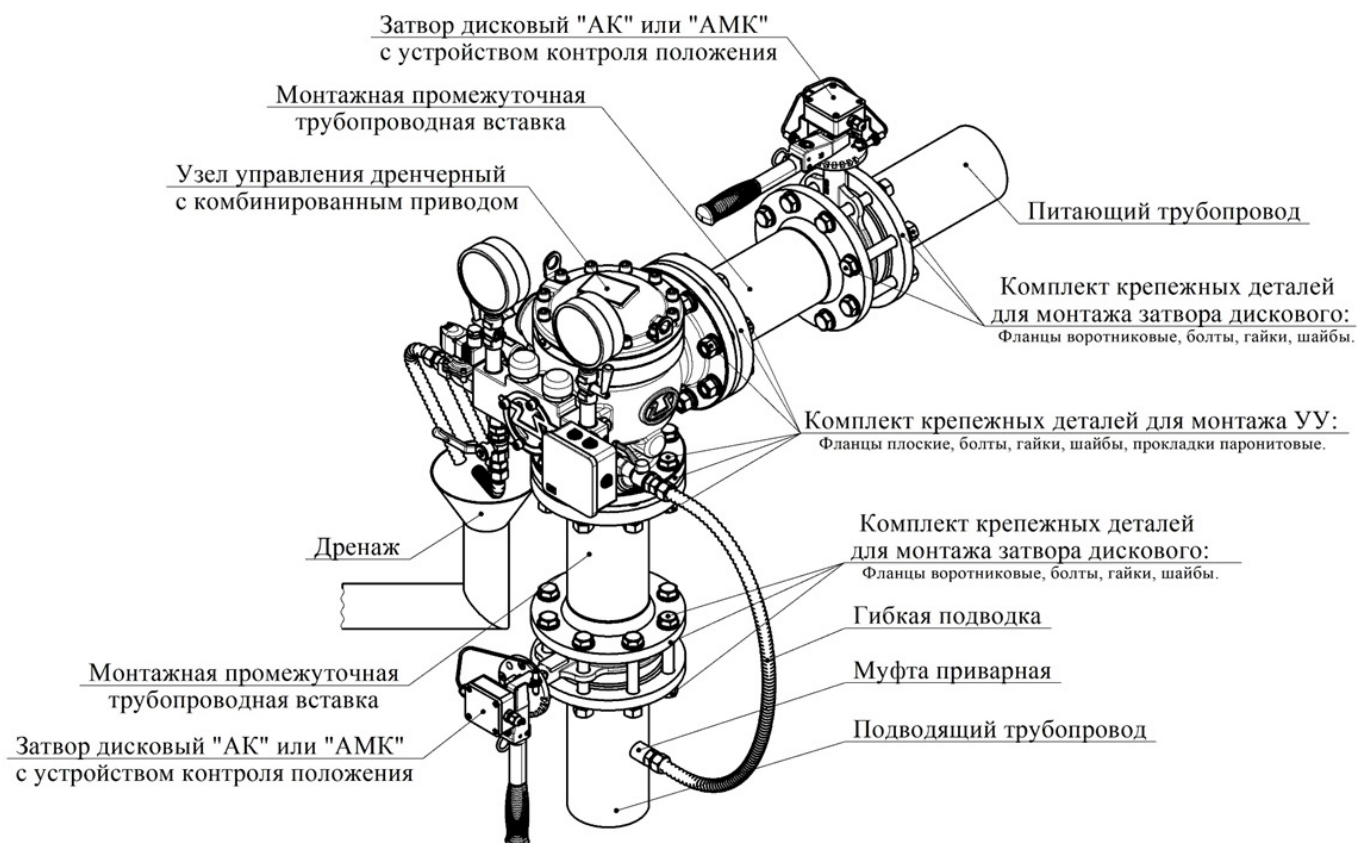
* Размеры указаны в мм. Допускается отклонение $\pm 5\%$.

Схема принципиальная гидравлическая узла управления дренажного с комбинированным приводом



Обозначение	Наименование
К	Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ (буквами обозначены отверстия клапана: «Р» - рабочее, «С» - сигнальное, «Д» - дренажное, «К» - контрольное, «П» - побудительное)
БН	Устройство контроля уровня жидкости (в комплект поставки не входит)
ЗД	Задвижка (в комплект поставки не входит)
КО	Клапан обратный
КД	Клапан дренажный
МН1, МН2	Кран трехходовой
МН1, МН2	Манометр
НР1, НР2	Сигнализатор давления
КН1, КН2	Кран шаровый
КН3	Кран дренажный
КМ	Компенсатор
Ф1, Ф2	Фильтр
У	Клапан электромагнитный
(Г)	Канал подключения гидравлического привода
(ГО)	Канал подключения звукового гидравлического оповещателя

Схема монтажа узла управления в установках водяного и пенного пожаротушения



Возможность размещения УУ-Д в шкафу

- Защита узла управления от механических воздействий и несанкционированного доступа;
- Удовлетворяет требование п.6.8.3 СП 485.1311500.2020 по размещению узла управления в защищаемом помещении в специальном шкафу.

