

# Узел управления дренчерный с комбинированным приводом взрывозащищенный



УУ-Д100/1,6(Р,Э24,ГО,07)-ВФ.УЗ.1

УУ-Д150/1,6(Р,Э24,ГО,07)-ВФ.УЗ.1

## Назначение и область применения

Узел управления с комбинированным приводом взрывозащищенный (УУ) с номинальным диаметром DN 100 (150) (с ручным, электрическим и гидравлическим приводами) предназначен для работы в составе установок водяного и пенного пожаротушения, 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.

УУ может устанавливаться во взрывоопасных зонах 1, 2 класса по классификации ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995), «В-I», «В-Ia», «В-Iб», «В-Iг», «В-II» главы 7.3 ПУЭ, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB, IIC групп с Т1 по Т4 по классификации ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975), ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995), ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) при отсутствии в воздухе паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

## Технические характеристики \*

Наименование параметра		Значение
Тип привода		гидравлический, электрический
Рабочее давление (P <sub>р</sub> ), МПа		0,14-1,60
Коэффициент потерь давления, ξ <sub>у</sub> **	DN100	2,3148×10 <sup>-7</sup>
	DN150	0,4626×10 <sup>-7</sup>
Мин. давление срабатывания гидравлического привода, МПа		0,07
Время срабатывания, с, не более***		2,0
Время срабатывания в водозаполненной системе, с, не более <sup>2)</sup>		0,2
Номинальное напряжение питания электропривода, В****		24
Потребляемая мощность УУ, Вт, не более****		15
Диапазон диаметра бронированного кабеля для подключения электрических цепей к УУ, мм		17-29
Максимальное сечение проводников кабеля, мм <sup>2</sup>		2,5
Подводимое напряжение переменного или постоянного тока к клеммным зажимам коробки взрывозащищенной, не более В		250
Плотность тока, не более, А/мм <sup>2</sup>		5
Среднее время постановки в дежурный режим, 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 P<sub>уис</sub>, м вод. ст. определяются согласно СП 485.1311500.2020 по формуле: P<sub>уис</sub> = ξ<sub>уис</sub> · γ · Q<sup>2</sup>, где ξ<sub>уис</sub> – коэффициент потерь давления; γ – плотность воды, кг/м<sup>3</sup>; Q – расчетный расход воды (раствора пенообразователя), м<sup>3</sup>/ч.

\*\*\*Время срабатывания УУ указано при минимальном давлении и минимальном расходе воды через УУ 0,45 дм<sup>3</sup>/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

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

Клапан (рис.1) 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» (рис. 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 8 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) для выдачи сигнала при срабатывании УУ. Сигнализаторы давления должны быть коммутированы по схеме «ИЛИ».

Манометр (МН1) 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 8 (рис. 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). Фильтрующий элемент (Ф) предназначен для предохранения рабочих органов клапана от засорения посторонними предметами.

Клапан электромагнитный (У) предназначен для автоматического пуска УУ в рабочий режим (в дежурном режиме закрыт). Фильтрующий элемент (Ф) предназначен для предохранения рабочих органов клапана от засорения посторонними предметами.

Канал (Г) предназначен для подключения гидравлического побудительного устройства.

Компенсатор (КМ) (на рисунке не показан) находится на выходе из сигнальной линии и предназначен для создания дополнительного сопротивления ОТВ и обеспечения необходимого давления для срабатывания сигнализаторов давления (НР1, НР2). **ВНИМАНИЕ!** Проходное сечение компенсатора должно быть всегда свободным. Поток ОТВ, выходящий из данного компенсатора, должен быть направлен в дренаж посредством дренажной трубки. Дренажные трубки представляют собой гибкие трубки, предназначенные для направления потока ОТВ в дренаж.

#### Принцип работы УУ:

При подаче напряжения питания 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 компенсатор КМ создает дополнительное сопротивление ОТВ и обеспечивает необходимое давление для срабатывания сигнализаторов давления (НР1, НР2). Сигнализаторы давления срабатывают и выдают управляющий сигнал. УУ переходит в рабочий режим.

### Структура обозначения узла управления дренажного с комбинированным приводом взрывозащищенного

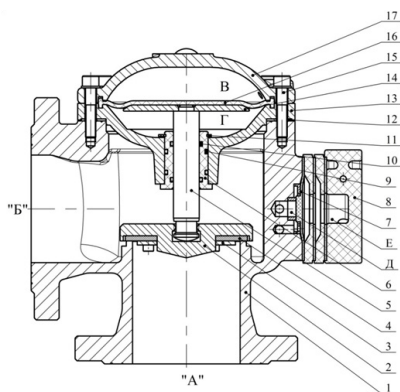
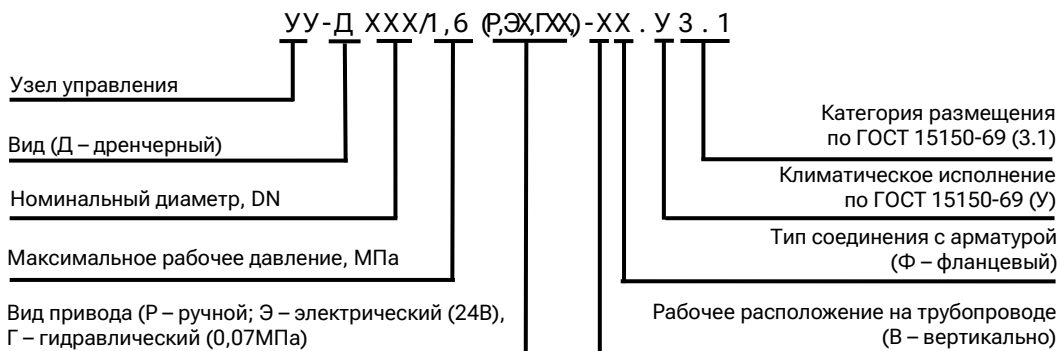


Рис. 1 - Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ

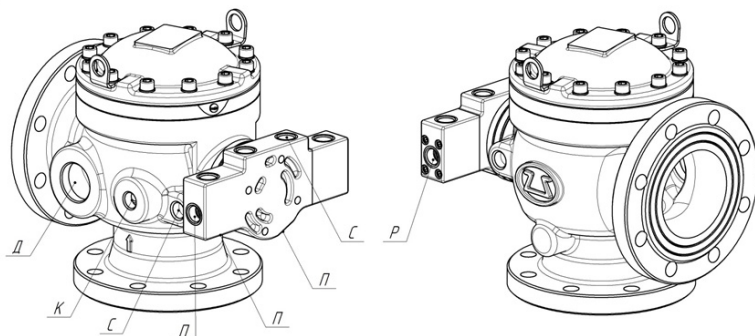


Рис. 2 - Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ. Общий вид

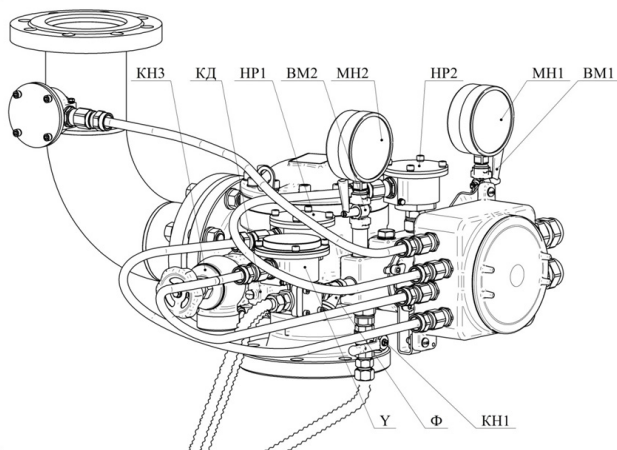


Рис. 3 - Узел управления дренажный с комбинированным приводом взрывозащищенный с отводом и СУЖ

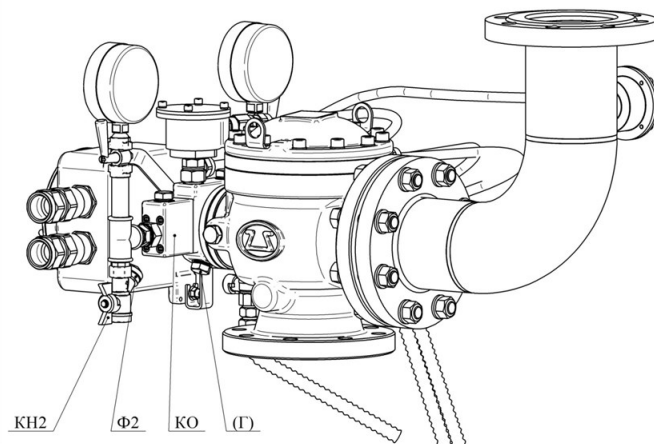
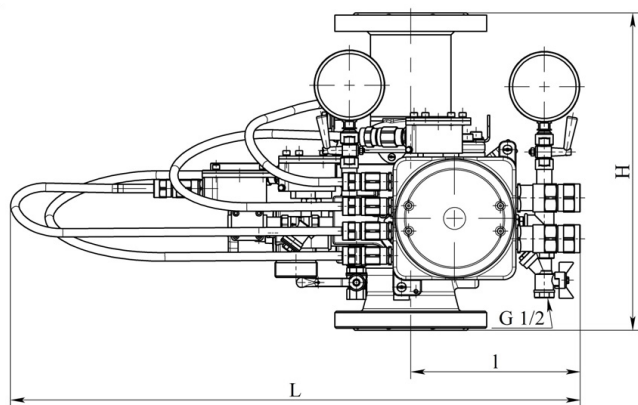
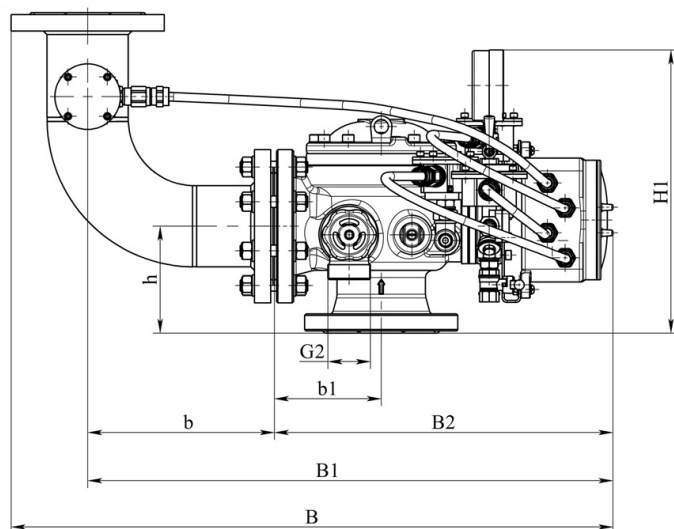
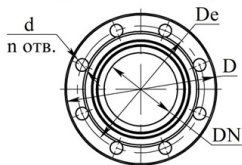


Рис. 4 - Узел управления дренажный с комбинированным приводом взрывозащищенный с отводом и СУЖ

## Габаритные и присоединительные размеры узла управления с комбинированным приводом взрывозащищенного DN100 (150)



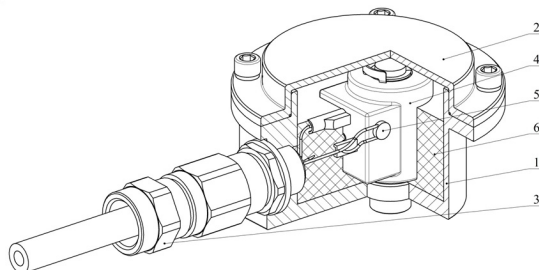
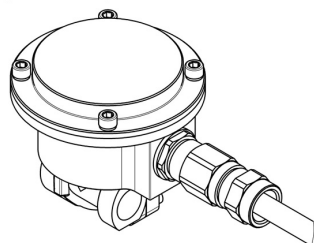
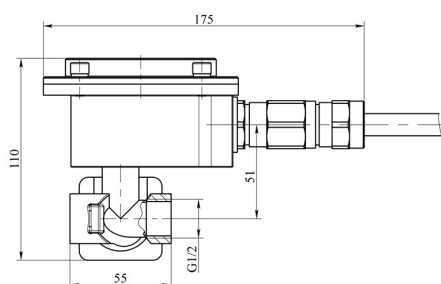
Размеры даны на оба фланца



DN	L	H	I	D	De	d	Масса с отводом (без отвода), кг, не более
DN 100	810	450	240	215	180	18	85 (70)
DN 150	810	555	240	280	240	22	126 (100)

DN	B	B1	B2	b	b1	H1	h
DN 100	850	740	478	262	150	400	150
DN 150	1050	910	573	337	200	430	180

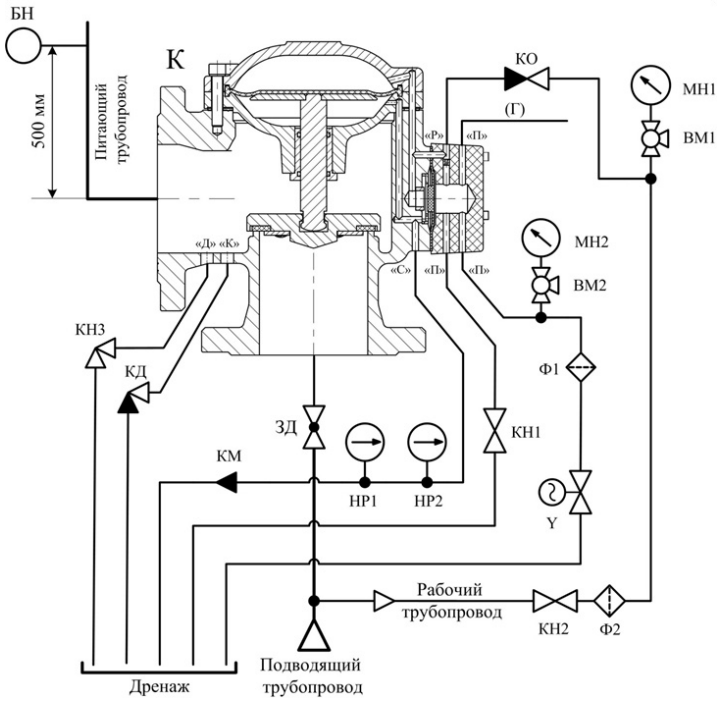
## Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электромагнитного клапана с соленоидом типа «100.383.100»



Корпус-1, крышка-2, кабельный ввод-3. Внутри корпуса под верхней крышкой расположена соленоидная катушка-4. Последовательно с катушкой установлен терморедохранитель-5. После подключения кабеля свободное пространство заполняется эпоксидным компаундом-6.

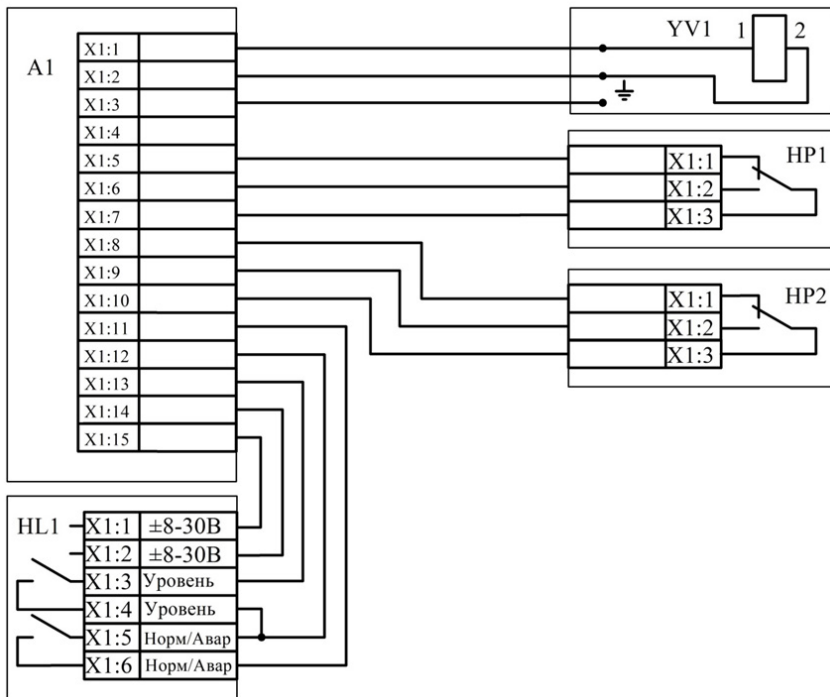
При подаче напряжения на обмотку катушки соленоида под действием магнитного потока сердечник, установленный внутри втулки (стакана) соленоида, перемещается вверх, сжимая пружину, и открывает разгрузочное отверстие. При этом происходит резкое понижение давления над затвором электромагнитного клапана, которое приводит к его открыванию. Далее затвор остается открытым за счет разности давлений полостей. После снятия напряжения сердечник под действием усилия возвратной пружины движется вниз и закрывает разгрузочное отверстие. При этом происходит обратное перераспределение давлений, вызывающее закрытие затвора электромагнитного клапана.

## Гидравлическая схема подключения УУ



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 или затвор (в комплект поставки не входит)
КО	Клапан обратный
КД	Клапан дренажный
ВМ1, ВМ2	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

## Электрическая схема подключения УУ



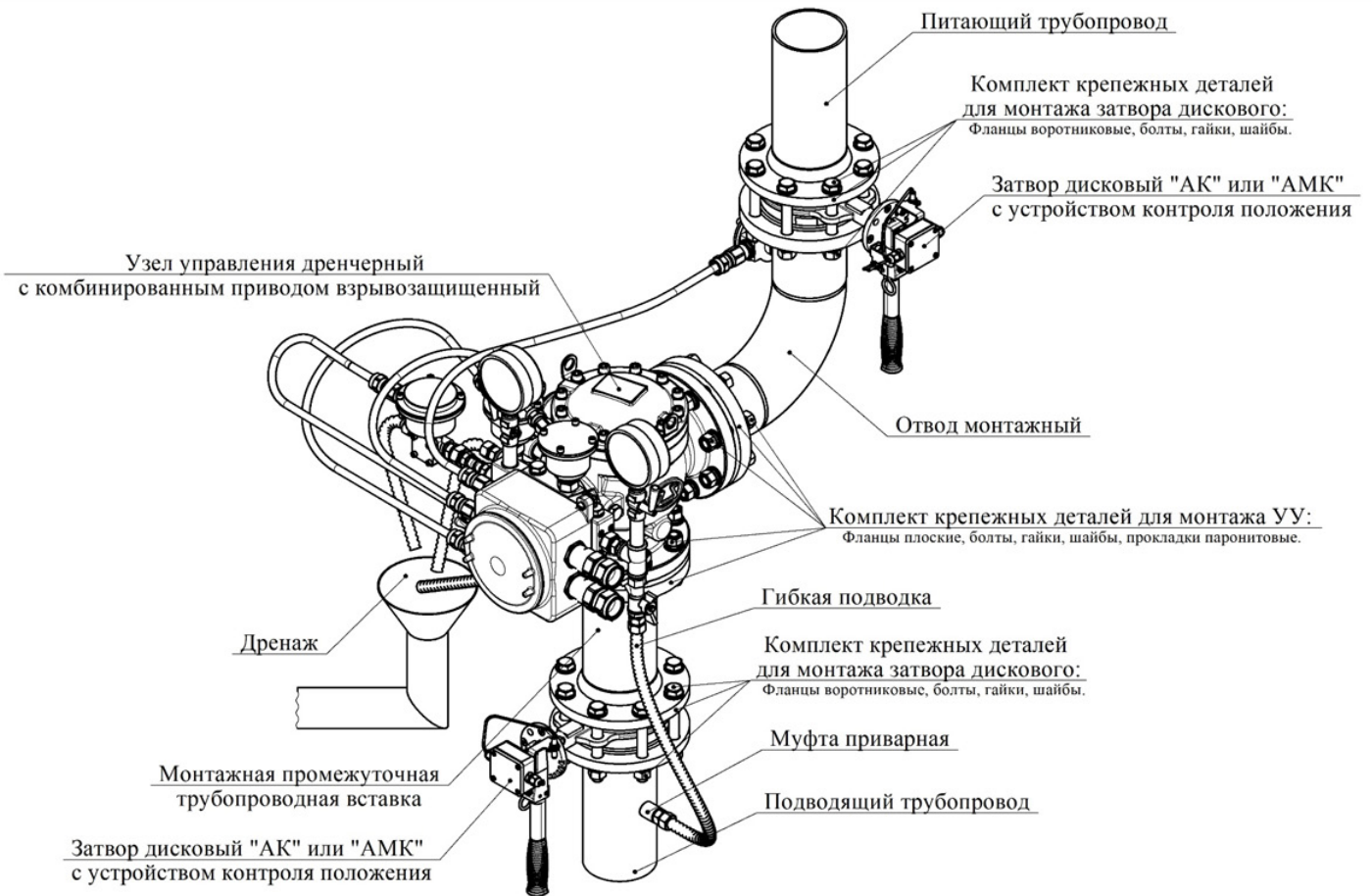
Обозначение	Наименование
YV1	Электромагнитный клапан
HP1, HP2	Сигнализаторы давления
HL1	Сигнализатор уровня жидкости
A1	Коробка взрывозащищенная

Провод подключения  
Кабель бронированный (например, кабель КВБ6Шв 5×1,5, либо провод ПВС 5×0,75 ГОСТ 7399-97 в металлорукаве (например, РЗ-ЦХ 12)).

## Вид клапана КСД типа КМУ с разнесенными частями



## Схема монтажа узла управления с монтажным отводом в установках водяного и пенного пожаротушения



## Схема монтажа узла управления без монтажного отвода в установках водяного и пенного пожаротушения

