



Узел управления спринклерный воздушный

УУ-С100/1,6Вз-ВФ.О4 УУ-С100/1,6Вз-ВФМ.О4
 УУ-С150/1,6Вз-ВФ.О4 УУ-С150/1,6Вз-ВФМ.О4
 УУ-С100/1,6Вз-ВФ.О4-01 УУ-С100/1,6Вз-ВФМ.О4-01
 УУ-С150/1,6Вз-ВФ.О4-01 УУ-С150/1,6Вз-ВФМ.О4-01

ТУ 4892-128-00226827-2014

Назначение и область применения

Узел управления спринклерный воздушный (далее по тексту УУ) с клапаном мембранным универсальным КСД типа КМУ с условным проходом 100 или 150 мм предназначен для работы в установках водяного и пенного пожаротушения, осуществляет подачу огнетушащей жидкости, выдает сигнал для формирования командного импульса на управление элементами пожарной автоматики (насосами, системой оповещения, отключением вентиляторов и технологического оборудования и др.), а так же контролирует состояние и проверяет работоспособность указанных установок в процессе эксплуатации. Узлы управления спринклерные воздушные применяются на объектах, как с положительными, так и с отрицательными температурами.

Узел управления соответствует техническим требованиям ТУ 4892-128-00226827-2014, ГОСТ Р 51052-2002.

При использовании УУ в установках пожаротушения необходимо дополнительно руководствоваться СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты». Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», РД 34.49.501-95 «Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок водяного пожаротушения».

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		Норма для исп.-00		Норма для исп.-01	
		DN 100	DN 150	DN 100	DN 150
Рабочее давление (P _p), МПа	минимальное	0,14			
	максимальное	1,60			
Рабочее пневматическое давление (P _n), МПа	минимальное	0,20			
	максимальное	0,60			
Время срабатывания**, с, не более		2,0		0,6	
Коэффициент потерь давления, ξ^{***}		$2,3148 \times 10^{-7}$	$0,46296 \times 10^{-7}$	$2,3148 \times 10^{-7}$	$0,46296 \times 10^{-7}$
Средний срок службы УУ до капитального ремонта, лет, не менее		5			
Среднее время восстановления работоспособности, час, не более		0,5			
Срок эксплуатации, лет		10			
Масса, кг, не более		52	90	52	90

*Технические характеристики сверяйте с руководством по эксплуатации.

**Время срабатывания УУ указано при минимальном давлении. Фактическое время срабатывания зависит от величины рабочего давления и определяется при испытаниях системы.

*** $\xi_{уу}$ - коэффициент потерь давления в узле управления (по СП 5.13130.2009)

Устройство и принцип работы

Устройство изделия.

Основным элементом УУ является клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ (К) 1 (далее по тексту клапан). Клапан нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для пуска огнетушащего вещества и выдачи управляющего гидравлического импульса (см. раздел «Габаритные и установочные размеры», «Схема принципиальная гидравлическая»).

Акселератор (ускоритель) (А) 2 предназначен для сокращения времени срабатывания УУ (возможна замена на электроклапан, который предназначен для принудительного запуска УУ).

Кран (КНЗ) 3 предназначен для контроля (проверки) сигнализаторов давления при техническом обслуживании (в дежурном режиме закрыт).

Клапан обратный (КО1) 4 препятствует сбросу давления в рабочей камере клапана при уменьшении давления в подводящем трубопроводе.

Фильтр (Ф) 5 предназначен для предохранения рабочих органов клапана и обвязки от засорения посторонними предметами в дежурном режиме.

Два крана трехходовых (ВМ1, ВМ2) 6 для контрольных манометров предназначены для отключения манометров от трубопровода при техническом обслуживании.

Два сигнализатора давления (НР1, НР2) 7 предназначены для выдачи управляющего электрического импульса при срабатывании УУ.

Манометр показывающий сигнализирующий (МН2) 8 предназначен для контроля давления в побудительной магистрали и подачи электрического сигнала в схему управления установкой пожаротушения состояния давления побудительной магистрали.

Манометр (МН1) 9 предназначен для контроля давления в подводящем трубопроводе.

Вентиль (КН4) 10 предназначен для слива жидкости в дренаж из клапана и распределительного трубопровода (в дежурном режиме закрыт).

Пневмоклапан редукционный (РД) 11 предназначен для поддержания пневматического давления в побудительной магистрали.

Клапан дренажный (КД) 12 предназначен для сброса накопившейся жидкости из выходной полости клапана в дренаж нажатием кнопки.

Кран (КН2) 13 предназначен для включения и отключения рабочей камеры клапана от рабочего трубопровода (в дежурном режиме открыт).

Кран (КН5) 14 предназначен для включения и отключения регулятора давления воздуха и дозатора (в дежурном режиме открыт).

Кран (КН6) 15 предназначен для быстрого заполнения системы давлением воздуха (в дежурном режиме закрыт).

Клапан обратный (КО3) 16 препятствует поступлению огнетушащей жидкости при срабатывании клапана в побудительную магистраль УУ.



Компенсатор (КМ) 17 устройство с фиксированным отверстием предназначен для создания расхода воздуха в побудительной магистрали УУ.

Клапан обратный (КО2) 18 предназначен для исключения ложных срабатываний.

Задвижка (ЗД) предназначена для перекрытия входного отверстия клапана при ремонте и техническом обслуживании.

Устройство контроля уровня жидкости (БН), установленное на питающем трубопроводе и предназначенное для выдачи сигнала в дежурном режиме при наполнении трубопровода жидкостью выше 500 мм запорного устройства клапана.

Для ускорения срабатывания спринклерного воздушного сигнального клапана рекомендуется устанавливать акселератор (А). Акселератор - устройство, обеспечивающее при срабатывании спринклерного оросителя ускорение срабатывания спринклерного воздушного сигнального клапана путем активного сброса давления воздуха из воздушного трубопровода узла управления (см. раздел «Габаритные и установочные размеры акселератора»).

Принцип работы.

От воздействия температур происходит срабатывание спринклерного оросителя или иного пускового устройства побудительной магистрали (см. раздел «Схема принципиальная гидравлическая»). В побудительной магистрали давление снижается. Повышенным давлением жидкости из рабочей камеры клапана отжимается мембрана побудительной камеры и жидкость перетекает в сигнальное отверстие. Давление в рабочей камере снижается, и жидкость, находящаяся во входной полости клапана, открывает затвор. От сигнального отверстия отходит трубопровод на котором установлены сигнализаторы давления НР1 и НР2, на пути жидкости в дренаж в трубопроводе установлен компенсатор с фиксированным отверстием, которое создает дополнительное сопротивление жидкости, чем повышает давление перед сигнализаторами давления (НР1, НР2). Давление жидкости воздействует на сигнализатор давления, выдает электросигнал для управления насосом и на ПЦН (пункт централизованного наблюдения), УУ переходит в рабочий режим.

Порядок установки и подготовки к работе

Перед установкой УУ провести внешний осмотр.

Соединить УУ с подводящим и питающим трубопроводами, в соответствии с монтажным проектом.

Сборку УУ, поставляемого в собранном виде проводить с уплотнением по резьбе, согласно (см. раздел «Габаритные и установочные размеры»):

- установить два манометра 8 и 9;
- установить два сигнализатора давления 7;
- соединить кран КН 2 с подводящим трубопроводом под задвижку ЗД (см. раздел «Схема принципиальная гидравлическая»);
- соединить узел с пневмоклапаном редукционным 11, и кранами 14, 15 с патрубком побудительной камеры и источником подачи воздуха.

УУ поставляемый в собранном виде дополнительной настройкой и регулировки не требует.

После монтажа манометров, сигнализаторов давления провести испытание на герметичность пробным давлением 1,5 МПа в течении 10 минут.

Последовательность приведения УУ в исходное состояние (дежурный режим) по схеме:

- закрыть все краны и задвижку ЗД;
- открыть кран (КН6), заполнить побудительную магистраль пневматическим давлением, контроль по манометру МН2;
- закрыть кран (КН 6);
- открыть кран (КН5);
- открыть кран (КН2), поднять гидравлическое давление над мембраной клапана, затвор клапана должен закрыться контроль по манометру МН1;
- открыть задвижку ЗД, создать давление под запорным устройством;
- протечки воды при закрытом запорном органе через сливной патрубок от сигнализаторов давления быть не должно.

Произвести пробный пуск УУ, плавным открытием клапана дренажного, затвор клапана должен открыться, а сигнализаторы давления НР1, НР2 должны выдать сигнал о срабатывании клапана.

После проведения пробного пуска, УУ установить в дежурный режим.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание является мерой поддержания работоспособности УУ, предупреждения поломок и неисправностей, а также повышения надежности работы, повышения безотказности и увеличения срока службы.

В процессе эксплуатации УУ необходимо проводить следующие виды технического обслуживания:

- технический осмотр;
- профилактический осмотр;
- регламентные работы.

Технический осмотр УУ необходимо проводить ежедневно путем внешнего осмотра, при этом проверяется:

- наличие давления по манометрам (давление должно соответствовать проектному режиму);
 - плотность закрытия затвора клапана (по отсутствию утечек).
- Профилактический осмотр УУ необходимо проводить один раз в квартал путем внешнего осмотра и устранения замеченных недостатков, при этом необходимо:
- провести технический осмотр;
 - проверить состояние уплотнений;
 - проверить состояние крепежных деталей.

При выполнении регламентных работ выполнить следующие операции (см. раздел «Схема принципиальная гидравлическая»):

- закрыть задвижку ЗД;
 - закрыть кран КН 2;
 - сбросить давление из побудительной магистрали и рабочей полости клапана и системы открытием клапана дренажного.
- Разборку клапана выполнить в соответствии с руководством по эксплуатации на клапан ДАЗ 100.209.000РЭ:
- провести осмотр пластины и прокладки, при необходимости заменить их;
 - провести осмотр рабочей и побудительной мембран, при необходимости заменить их;
 - провести чистку внутренних поверхностей клапана от инородных материалов;
 - провести осмотр поверхности седла клапана и устранить обнаруженные дефекты;
 - провести осмотр, чистку и смазку штока;
 - провести сборку клапана.

Разборку комплектующих элементов (см. раздел «Габаритные и установочные размеры») выполнять в соответствии с сопроводительной документацией на комплектующие:

- провести проверку работы кранов 3, 13, 14, 15, вентиля 10, обратного клапана 4, 16, пневмоклапана редукционного 11, очистку компенсатора 17;
- провести разборку фильтра 5, почистить сетку, собрать фильтр;
- провести осмотр и проверку работы двух манометров 8, 9;
- провести проверку работы двух сигнализаторов давления 7 открытием крана 3.

После окончания проведения регламентных работ УУ установить в дежурный режим.

Требования безопасности

Требования безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.063-81, а также согласно Правилам устройства электроустановок.

Доступ к УУ должен быть удобным и безопасным согласно ГОСТ 12.4.009-83.



Функциональные возможности и особенности

- Узлы управления спринклерные воздушные DN 100, 150 выпускаются в 2-х исполнениях:
 - исполнение 00-обычного исполнения (без акселератора).
 - исполнение 01-с акселератором. Также допускается замена акселератора на электроклапан. Акселератор позволяет сократить время срабатывания УУ до 0,6 сек.
- Выдача электросигнала для управления насосом и на пульт центрального наблюдения.
- Выдача сигнала о снижении давления ниже установленного уровня.
- Обслуживание УУ без необходимости демонтажа из системы пожаротушения.
- Компактность обвязки УУ.

Транспортирование и хранение

Условия транспортирования и хранения УУ в части воздействия климатических факторов внешней среды – 5 по ГОСТ 15150-69.

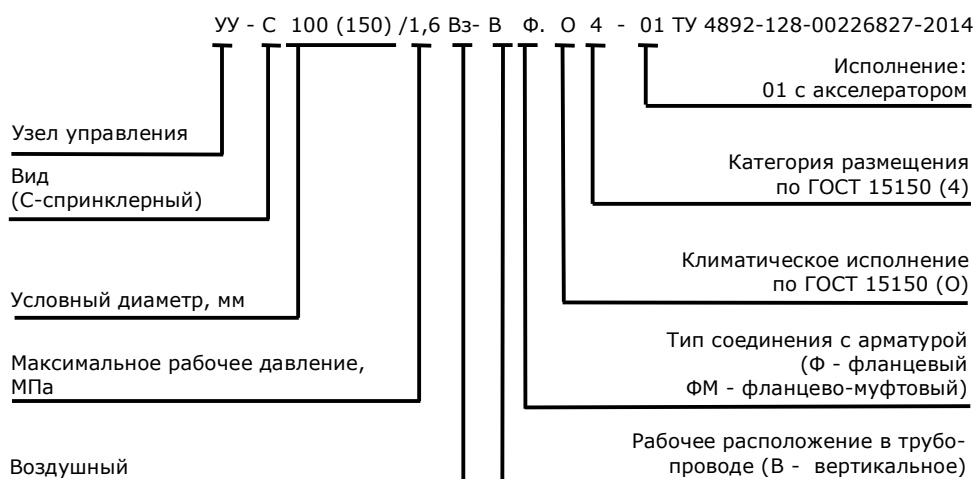
УУ следует транспортировать в транспортной таре на любых крытых транспортных средствах в соответствии с нормативными документами, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировании УУ в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846-2002.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации УУ составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня отгрузки потребителю при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

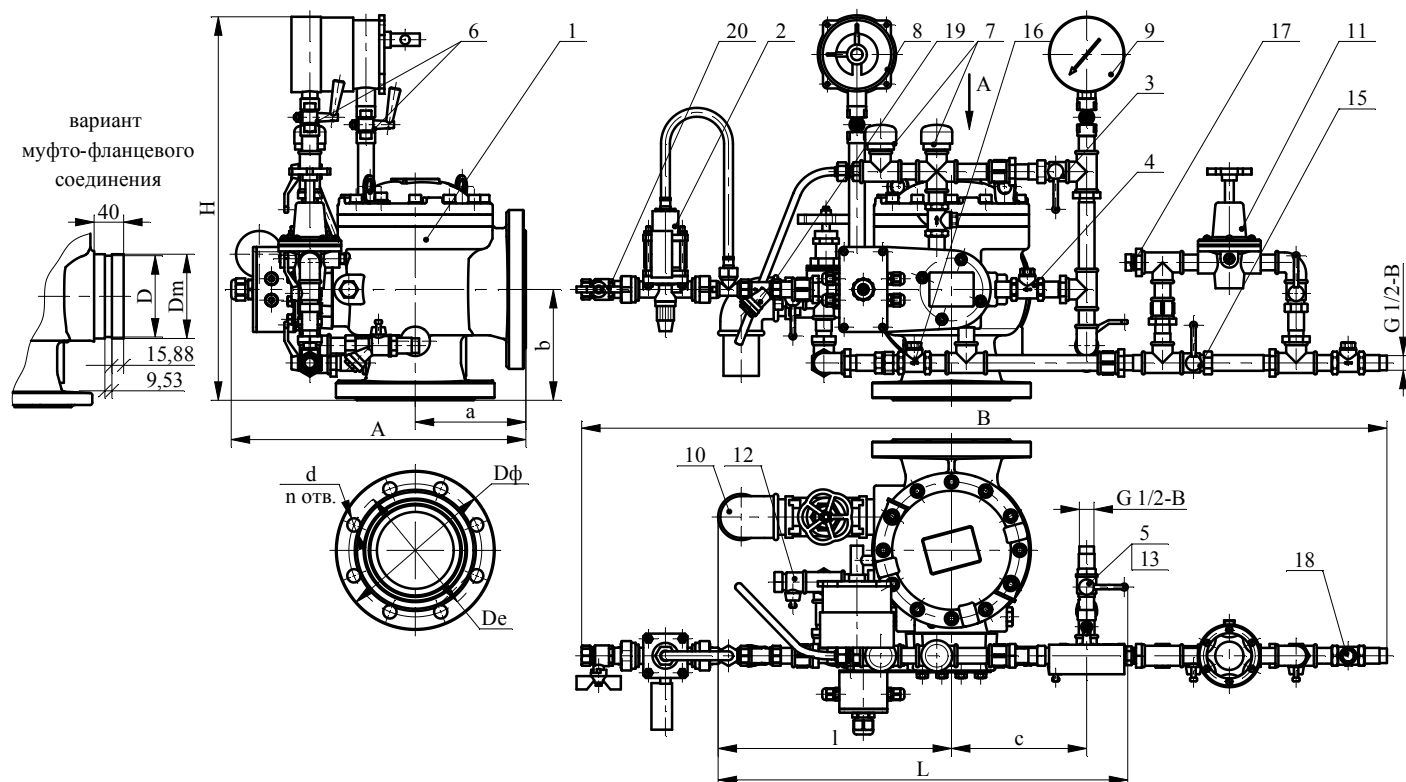
Структура обозначения узла управления спринклерного воздушного



В исполнении - 01 по требованию заказчика допускается замена акселератора на электроклапан, который предназначен для принудительного запуска УУ.



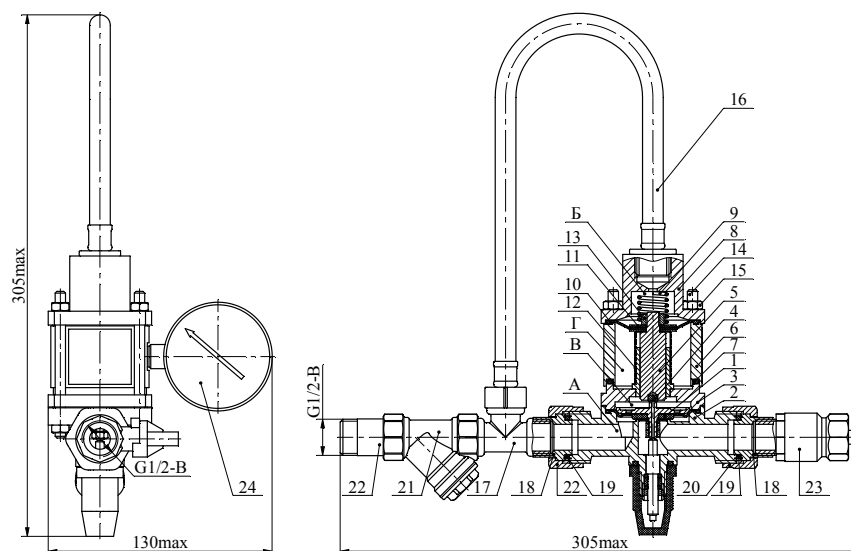
Габаритные и установочные размеры узла управления спринклерного воздушного



Тип соединения	DN	Dф	De	d	n	A	B	H	L	l	a	b	c	D	Dm	Масса
фланцевый	100	215	180	18	16	400	1100	520	560	320	150	150	185			53,5
	150	280	240	22	16	495	1100	550	605	365	200	180	185			91,5
муфтово-фланцевый	100	215	180	18	8	400	1100	520	560	320	150	150	185	110,08	114	48,5
	150	280	240	22	8	495	1100	550	605	365	200	180	185	160,78	165	79,5

Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ—1; акселератор—2; клапан обратный—4; фильтр - 5, 19; кран трехходовой—6; сигнализатор давления—7; манометр—8, 9; вентиль—10; пневмоклапан редукционный—11; кран—3, 12, 13, 14, 15, 20; клапан обратный—16, 18; компенсатор—17.

Габаритные и установочные размеры акселератора*

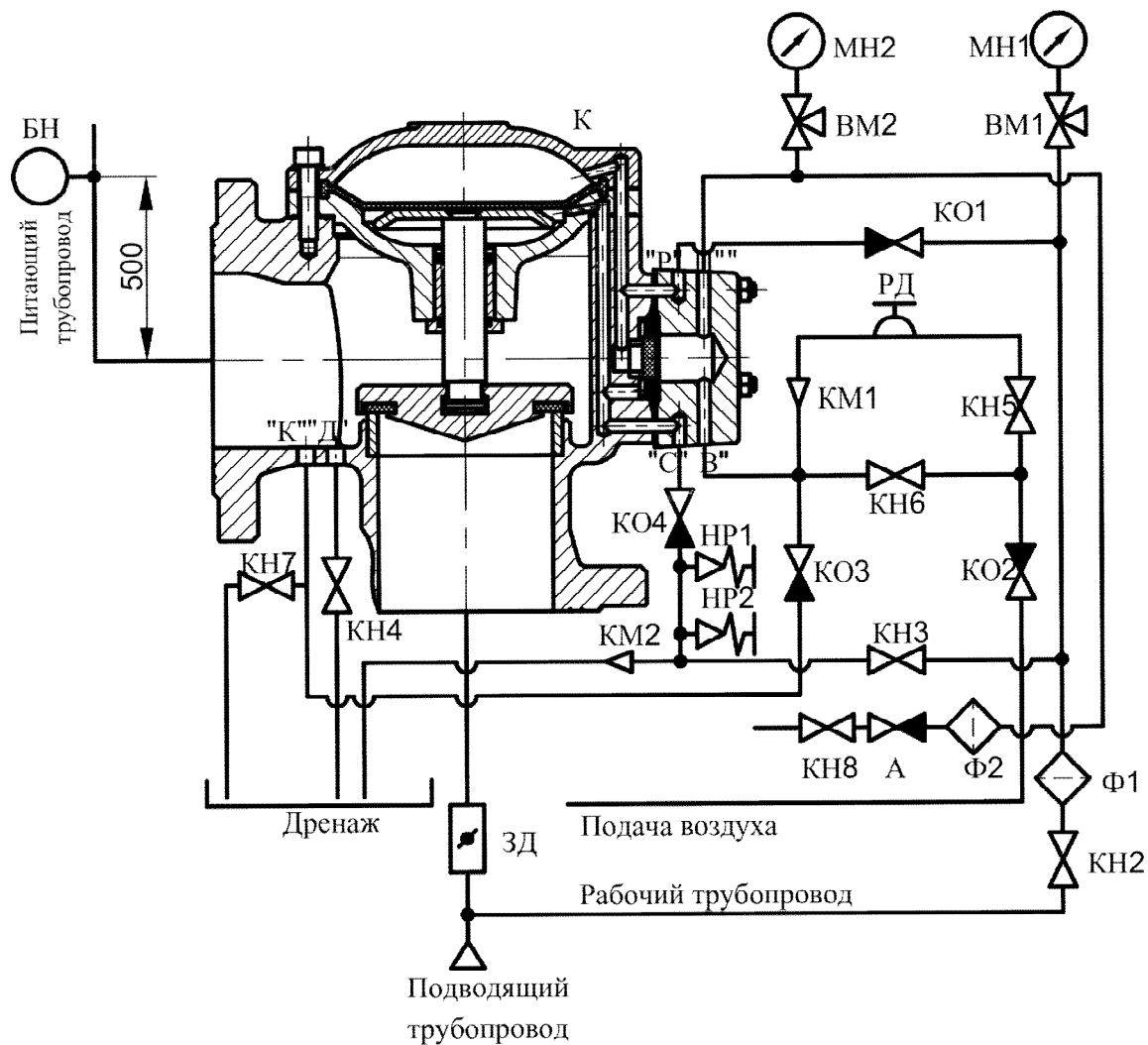


Запорный узел—1; корпус —2; крышка корпуса—3; резиновая опора —4; шток—5; цилиндр воздушной камеры—6; прокладка—7; крышка цилиндра—8; пружина—9; мембрана—10; две шайбы—11; манжета—12; гайка—13; стяжные шпильки—14 с гайками—15; соединительная трубка—16; тройник—17; две втулки—18; два резиновых кольца—19; две гайки—20; фильтр—21; присоединительный патрубок—22; шаровый кран—23; манометр—24.

* Технические характеристики сверяйте с руководством по эксплуатации



Схема принципиальная гидравлическая узла управления спринклерного воздушного



Обозначение	Наименование	Примечание
БН	Устройство контроля уровня жидкости УКУ-1	По требованию заказчика
ЗД	Задвижка	В комплект поставки не входит
ВМ 1, ВМ 2	Кран трехходовой	
КД	Клапан дренажный	
К	Клапан КСД типа КМУ	
КО1, КО2, КО3, КО4	Клапан обратный	
КН2, КН3, КН5, КН6, КН7, КН8	Кран шаровый DN 15	
КН4	Кран (вентиль) DN 40	
МН1	Манометр МПЗ-УФ	
МН2	Манометр ДМ 2010 Ф	
НР1, НР2	Сигнализатор давления СДУ-М	
Ф1, Ф2	Фильтр осадочный	
КМ1, КМ2	Компенсатор	
РД	Пневмоклапан редукционный	
А	Акселератор	По требованию заказчика

