



КОМПАНИЯ АДЛ

разработка • производство • поставки промышленного оборудования

АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ПОДДЕРЖАНИЯ ДАВЛЕНИЯ FLEXCON MPR-S

Руководство по установке и эксплуатации



Введение

Данное руководство содержит все необходимые технические данные, указания и пояснения по эксплуатации Автоматической Установки Поддержания Давления (АУПД) в соответствии с ее назначением.

Лица, ответственные за эксплуатацию или уполномоченные к этому, осуществляющие транспортировку, сборку, пуско-наладку, повторный ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, контроль и поддержание исправности оборудования, должны предварительно изучить данное руководство и усвоить его содержание.

Для выполнения вышеперечисленных работ персонал должен обладать соответствующей квалификацией. Ответственность и компетенция персонала, а также наблюдение за персоналом должны регулироваться эксплуатирующей организацией.

Эксплуатирующая организация также несет ответственность за то, чтобы данное руководство всегда было в распоряжении персонала.

По всем вопросам, не рассмотренным в данном руководстве по эксплуатации, обращайтесь к инженерам Компании АДЛ или к своему поставщику.

Содержание

1. Условия хранения и транспортировки АУПД	2
1.1 Приемка оборудования	2
1.2 Хранение	2
1.3 Транспортировка	2
2. Принцип работы АУПД	2
3. Техника безопасности	3
3.1 Область применения	3
3.2 Меры безопасности	3
4. Установка и монтаж	4
4.1 Условия окружающей среды	4
4.2 Стройплощадка и монтаж	4
Приложения	4
Приложение 1. Протокол ввода в эксплуатацию	4
Приложение 2. Технические данные, сведения по гидравлическому оборудованию	7
Приложение 3. Технические данные, сведения по электрическому оборудованию	19
Приложение 4. Техобслуживание, регулярные проверки, повторный ввод в эксплуатацию	23
Разрешительная документация	26

***Примечание.** Фотографии и чертежи в данном руководстве приведены без соблюдения реального масштаба и содержат символы для упрощения восприятия.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



1. Условия хранения и транспортировки АУПД

1.1 Приемка оборудования

Оборудование и соответствующая документация поставляются в товарной упаковке.

Необходимо проверить содержимое и комплектность поставки, а также провести внешний осмотр оборудования. В случае неправильной или неполной поставки оборудования, а также при обнаружении внешних дефектов сразу же зафиксируйте эти претензии и свяжитесь с поставщиком.

Сравните тип оборудования, который указан на шильдике расширительного бака, с типом оборудования, который указан в Вашем заказе или в спецификации Вашего проекта.

Если во время приемки выявлены какие-либо несоответствия, то дальнейшее использование оборудования недопустимо, т. к. это может привести к нежелательным последствиям.

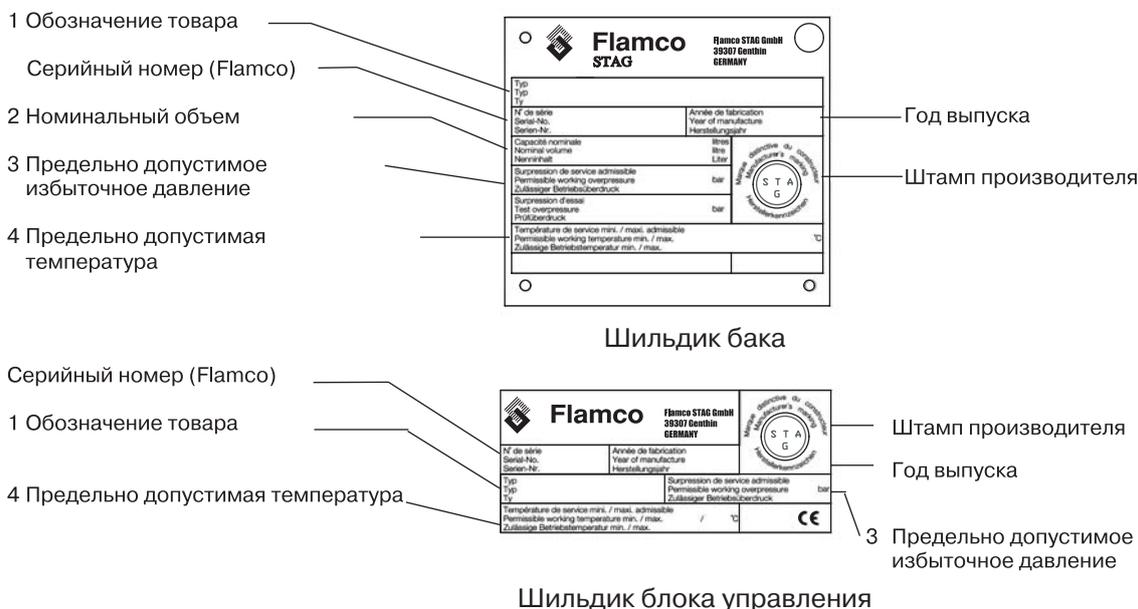


Рис. 1

1.2 Хранение

Оборудование может временно храниться упакованным на складе при соблюдении следующих условий: в закрытом, проветриваемом помещении (при относительной влажности не более 60...70 % и температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °C), без вибраций, защищенным от тепла и попадания прямых солнечных лучей.

1.3 Транспортировка

Оборудование фирмы Flamco (Нидерланды) поставляется заказчику в упаковке, уложенным на паллеты. Основной и дополнительный баки транспортируются в горизонтальном положении, блоки управления – в вертикальном. Дополнительное оборудование может быть упаковано как отдельно, так и совместно с баками или блоком управления.

Погрузка/разгрузка оборудования, уложенного на паллеты, выполняется с помощью автопогрузчика с вильчатым захватом. Вилы автопогрузчика должны быть широко разведены для обеспечения максимальной стабильности при погрузке/разгрузке оборудования. Снятие с паллет и установку баков в вертикальное положение нужно осуществлять с использованием рым-болта.

При снятии упаковки с оборудования баки должны быть правильно закреплены во избежание их опрокидывания. Упаковка блоков управления должна быть удалена с оборудования, уложенного на паллеты.

2. Принцип работы АУПД

Изменение давления в системе, вызванное перепадом температуры в системах отопления или охлаждения, является измеряемым параметром, который постоянно считывается датчиком давления и передается системе управления через сигнальный провод. Реальные величины сравниваются с величинами, заданными в системе управления, и при наличии отклонений в работу включаются насос или соленоидный клапан, связанные через общий трубопровод с безнапорным мембранным баком.

Таким образом, для поддержания давления во время нагрева теплоносителя открывается регулировочный (соленоидный) клапан (снижение давления, закачка среды в мембранный бак), а при охлаждении системы включается насос (повышение давления, откачка среды из мембранного бака).

Небольшая разница давления при включении клапана и насоса обеспечивает поддержание рабочего давления в узких пределах. При отказе соленоидного клапана включается дополнительный перепускной клапан. Величина объема теплоносителя, содержащегося в баке, регистрируется датчиком веса и анализируется системой управления.

Как и в случае с давлением в системе, блок управления регулирует уровень в баке при достижении предельных заданных ранее нормативных значений, предотвращая «сухой» ход насосов, сигнализируя о переполнении бака и осуществляя подпитку для компенсации потерь воды.

Дополнительные возможности, такие как подбор различных типоразмеров баков, подключение нескольких баков параллельно, подбор различных блоков управления и программирование системы управления, позволяют настроить параметры работы АУПД Flexcon MPR-S для любой системы отопления или охлаждения.

3. Техника безопасности

3.1 Область применения

Областью применения данных АУПД являются закрытые системы отопления или охлаждения, в которых есть необходимость выравнять изменение объема теплоносителя, обусловленное температурными колебаниями, или поддерживать необходимое рабочее давление.

Применение АУПД в системах отопления и охлаждения с температурой, превышающей 120 °С на прямой линии и 70 °С на обратной, не допускается.

В качестве теплоносителя в системе отопления должна использоваться технологическая вода, не вызывающая ограничений в эксплуатации, не повреждающая либо не влияющая недопустимым образом на компоненты оборудования. Таким образом, необходимо исключить твердые или длинноволокнистые компоненты, а также примеси в недопустимых концентрациях.

АУПД Flexcon MPR-S обеспечивает деаэрацию теплоносителя в системах отопления и охлаждения.

3.2 Меры безопасности

Данное оборудование должно применяться только при условиях, описанных в этом руководстве по эксплуатации. При применении с иным назначением или не по назначению, самовольном изменении конструкции АУПД производственная гарантия на данное оборудование не распространяется, а также производитель не несет ответственности за сопряженную с этим опасность для людей и материального имущества.

При монтаже данной АУПД и подпитки для последующей эксплуатации обеспечивается надежная защита от превышения допустимого рабочего давления и допустимой рабочей температуры. Автоматические устройства безопасности, необходимые для исключения возможности возникновения пониженного или повышенного давления теплоносителя при эксплуатации в системах отопления или охлаждения, не являются компонентами данной АУПД.

Как избежать превышения максимального давления

При использовании АУПД Flexcon MPR-S необходимо предусмотреть установку предохранительного клапана во избежание превышения максимального избыточного давления теплоносителя.

Значение давления срабатывания предохранительного клапана не должно превышать значения максимального избыточного давления теплоносителя, утвержденного заводом-изготовителем. Приемная воронка и дренажные трубы предохранительного клапана не должны создавать помех при выходе теплоносителя из предохранительного клапана в результате его срабатывания. Необходимость установки предохранительного клапана должна быть обоснована и подтверждена соответствующими органами при соблюдении установленных норм и требований.

Как избежать превышения максимальной температуры

При использовании АУПД Flexcon MPR-S температура теплоносителя в системах отопления или охлаждения не должна превышать максимально допустимой температуры. Для этого нужно предусмотреть соответствующее оборудование, обеспечивающее такие условия, чтобы рабочая температура во всех точках системы не превышала максимально допустимого значения.

Необходимость установки данного оборудования должна быть обоснована и подтверждена соответствующими органами при соблюдении установленных норм и требований.

Максимальная рабочая температура теплоносителя при использовании расширительных баков установки Flexcon MPR-S должна быть не более 70 °С. Это означает, что АУПД Flexcon MPR-S должна устанавливаться в первую очередь на обратной линии, где температура теплоносителя регламентируется и не должна превышать 70 °С. Если рабочая температура теплоносителя превышает 70 °С, то необходимо перед расширительным баком, по ходу расширения теплоносителя, установить промежуточную емкость Flexcon VSV, чтобы снизить температуру теплоносителя до приемлемого значения.

При эксплуатации данного оборудования также необходимо помнить о таких опасностях, как:

– превышение допустимых эксплуатационных параметров вследствие неисправных автоматических устройств безопасности для ограничения температуры и давления. Проводите регулярные проверки исправности этих ограничительных устройств;

– температурные и напорные нагрузки (повреждения компонентов). Проводите работы только при отсутствии давления в баке. Помните, что температура поверхностей установки (напр., баков, трубопроводов, насосов) и отводимой воды может достигать 70 °С, а при неправильной эксплуатации – даже большей величины. Помните об опасности получить ожог;

– электрический ток. Проследите, чтобы работы с электрооборудованием проводились только соответственно обученными специалистами. Физический контакт с компонентами под рабочим напряжением (напр., 230 В 50 Гц) может привести к смерти;

– пожар. Пожалуйста, предохраняйте оборудование от огня.

4. Установка и монтаж

При применении АУПД необходимо выполнять обязательные нормы, предписания и национальные требования.

Отдельно указываем на то, что может быть обязательна подача заявления о намерении эксплуатировать АУПД (перед монтажом и вводом в эксплуатацию) в проверочные или сертифицирующие органы. Требования документов, определения, постановления в рамках этих проверочных мероприятий или иные предписания необходимо соблюдать при монтаже установки. В случае необходимости проведения приемосдаточных мероприятий на смонтированной установке ее можно вводить в эксплуатацию только после того, как выдается справка о том, что установка отвечает поставленным требованиям и нормам.

4.1 Условия окружающей среды

АУПД MPR-S следует монтировать таким образом, чтобы обеспечить возможность свободного доступа для эксплуатации, проверки и технического обслуживания. Установка оборудования должна осуществляться в закрытых помещениях, защищенных от отрицательных температур, при соблюдении минимальных расстояний. Диапазон температур в месте монтажа, соответствующий безопасной эксплуатации: 5–40 °С. Более высокие температуры могут привести к перегрузкам приводов, более низкие – к разрушению компонентов гидравлической системы. Обеспечьте такие условия, чтобы АУПД эксплуатировалась в помещении, свободном от электропроводящих газов, высоких концентраций пыли и паров.

4.3 Стройплощадка и монтаж

Фундамент следует выполнить таким образом, чтобы он обеспечивал стабильную и ровную поверхность. При его закладке следует учитывать требования по максимальному весу оборудования. Определяющими являются требования главного проектировщика предприятия. В дополнение следует учитывать общие правила по монтажу (протокол ввода в эксплуатацию).

Приложение 1

Протокол ввода в эксплуатацию

	Организация, объект	Владелец	Монтажная организация	Расположение системы
1	Улица			
	Расположение			
	Отв. лицо			
	Тел. факс			
	Эл. почта, адрес			
2	Тепловая мощность :	МВт	Темп. прямой трубы., °С:	Темп. Обрат. трубы: °С
	Предохр. клап:	бар	Сер. №: Flexcon MPR-S:	Сер. № контроллера:
	Серийный № основ. бака MP-G:		Сер. № MAG Py16:	
	Серийный № допол. бака MP-B:		Проект №:	Дата:

	Мероприятие	Упоминание	Отметка об исполнении
3	Подготовка дренажных труб. Обеспечьте безопасное отведения потоков воды при открытии предохранительного клапана в блоке управления или при спуске воды из бака.	Данные проекта	
4	Монтаж блока управления MPR-S, основного бака MP-G, дополнительного бака MP-B и MAG Py 16 (MPR-S Py 16) осуществляйте на одной высоте. Выставляйте это оборудование с помощью уровня в вертикальном положении под углом 90° относительно фундамента.	Стр. 2...6, 13...17 Данные проекта	
5	При условии, что основной бак MP-G установлен, удалите транспортную защиту с датчика веса. Обеспечьте свободную и ровную поверхность, которая не препятствует работе весового датчика.	Рис. В1	
6	Установите воздухоотводчик (приложение к поставке) и открутите красную крышку на один оборот.	Рис. В2 Поз. 2.7; Стр. 7	
7	Убедитесь, что на основной бак не воздействуют никакие внешние нагрузки (напр., наклонные боковые нагрузки, отсутствие гибких вставок на присоединениях).	Поз. 2.10; Стр. 4	
8	Не допускайте фиксированного крепления основного бака MP-G (жесткое крепление окажет негативное воздействие на бак), а именно заливка опор бака цементом или пластиком, приварка бака или его опор, забивка клиньев и натяжение тросов.		
9	Удалите транспортную защиту блока управления Flexcon MPR-S Py 25.	Рис. В3	
10	Подсоедините бак MP-G, MP-B (если имеется) к блоку управления MPR-S. Минимальный диаметр должен быть не менее 50 мм (NW50/2"). Если используются несколько баков, то на каждый бак нужно установить отдельный запорный клапан.	Стр. 2...6 Стр. 13...17	
11	Откройте клапан на входе в основной бак и, если есть, то и в дополнительный. Закройте дренажные клапаны этих баков.	Поз. 2.8; Стр.7 Поз. 4.20; Стр.8	
12	Соедините кабель весового датчика с самим датчиком. Убедитесь в надежности соединения разъема (IP 65) и проверьте целостность цепи.	Поз. 2.12; Стр. 7 Поз. 4.19; Стр. 8; Рис. В1	

*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



В 1



В 2



В 3



13	Подключите подпитку к блоку управления MPR-S. Закройте отсечной клапан. Обеспечьте достаточный напор подпитки. Настройка редукционного клапана «после себя» возможна при вводе в эксплуатацию.	Поз. 4.22; 4.17; Стр 8 Стр. 13...17	Давление:	бар
14	Подключите АУПД Flexcon MPR-S к основной системе отопления или охлаждения. Проверьте, что врезка выполнена в обратную линию, до теплообменника (бойлера) и не подвергается воздействию внешних гидравлических воздействий (напр.: узлы смешения, гребенки разбора потребителей и т. д.). Убедитесь, что монтаж расширительных трубопроводов был осуществлен с учетом направления течения и что при длине трубопровода более 8 м применялся трубопровод по меньшей мере на 1 типоразмер больше (Ду 65...80). Дополнительные нагрузки на АУПД MPR-S (тепловые расширения, вибрации и т. д.) должны быть исключены. Закройте отсечной клапан. Соедините бак MAG Py 16 с ответвлением от расширительного трубопровода блока управления MPR-S (Py 16). Предусмотрите запорный и дренажный клапаны перед этим баком, закройте их.	Поз. 4.21; Стр. 8 Стр. 13...17 Рис 3; Стр. 7		
15	Подключите блок управления MPR-S к электропитанию. Подключение должно быть выполнено через гнездо СЕЕ 16 А 400 В 50 Гц или непосредственно через клемму.	Прилож. 3; Стр. 19 Данные проекта		
16	Выключите автомат защиты двигателя (1; 2)!	Поз. 5.4; 5.5; Стр. 9		
17	Клапаны подпитки и соединения с системой блока управления MPR-S, как и клапан бака MAG Py 16, нужно открывать только после окончания программирования установки. Включите систему управления. Клапан V4, подпитка, включить.	Поз. 4.22; 4.21; Стр. 8 Стр. 13...17		
18	Переключитесь в режим программирования и установите заданные параметры.			

Давление в системе:	бар	Мин. уровень воды:	%	Макс. уровень воды:	%
Мин. давление:	бар	Макс. давление:	бар	Включение подпитки:	%
Выключение подпитки:	%	Макс. время раб. насоса:	мин.	Макс. объем подпитки:	м ³
Перезапуск, нагрузка:			кг	Показания импульсного счетчика воды:	л

№	Протокол ввода в эксплуатацию	Упоминание	Отметка об исполнении
19	Переключитесь в рабочий режим и отключите управление.		
20	Настройка ручного клапана и пломбировка этой настройки.	Стр. 8; 13; 16	Положение:
21	Настройте перепускной клапан. Внимание: в версии MPR-S 2.3 после ввода в эксплуатацию требуют ввода в графе данной настройки текущего давления в системе плюс 1 бар (0,5 + 0,5), которое после уменьшения заранее заданной величины (10 бар), сбрасывается до уровня давления в системе.	Поз. 4.13; Стр. 8	Уст.: бар
22	Сравните давление газа в MAG Py 16 (Flexcon MPR-S Py 16) с давлением воды. Этот бак компенсирует повышенные динамические колебания давления. Клапан на линии соединения с системой держите закрытым.	Рис. 3; Стр. 7 Стр. 11 Стр. 13...17	Р ₀ : бар Р _{a1} : бар ΔР: бар
23	Заполните основную систему отопления или охлаждения и удалите воздух из компонентов системы.	Данные проекта	

24	Проверьте готовность системы подпитки к работе	Данные проекта	
	Указание: Если для системы требуется другой уровень заполнения, то необходимое количество воды в соответствии с состоянием системы следует закачать через дренажный клапан бака MP-G (MP-B). Для этого необходимо закрыть запорные вентили трубопроводов питания системы и подпитки MPR-S, открыть запорный клапан (ы) на подсоединении бака и блока управления Flexcon MPR-S и другие вентили при наличии дополнительных баков MP-B, включить систему управления. Уровень заполнения, растущий вследствие принудительной закачки (измеряется в %) можно увидеть на экране системы управления. После завершения заполнения дренажный клапан следует закрыть. После заполнения бака необходимо восстановить штатную линию подпитки.	Экран 22; Стр. 20 Поз 4.21; 4.22; 4.20; Стр.8 Экран 1; Стр. 20	Уровень: %
25	Откройте запорный клапан на трубопроводе подпитки MPR-S. Включите управление. Клапан V4 (подпитка) включен. Подпитка завершается по достижении заданной нормативной величины в соответствии с введенной заранее величиной.	Поз. 4.22; 4.17; Стр. 8; Экран 22; Стр. 20	
	Указание: при достижении максимального объема подпитки (каждые сутки) появляется сообщение: «НЕПОЛАДКА макс. объем подпитки». Проверьте оборудование на герметичность и на наличие прочих отклонений от нормального состояния (напр., ошибочная прокладка гидравлических трубопроводов к другому оборудованию, не являющемуся составляющей данного проекта). Сброс данного сообщения позволяет снова закачать тот же объем.		Уровень: %
26	Откачка воздуха из насоса (откачка воздуха из всасывающей магистрали и из трубопроводов баков). Выкрутите пробку из насоса, вследствие чего произойдет выравнивание уровней за счет наличия воды в баках. Если самостоятельного переливания не происходит, то следует наполнять насос до момента заполнения, сразу после этого закрутить пробку и туго затянуть его. Внимание: ни в коем случае не производить пуск насоса без откачки воздуха!	Поз 4.4; Стр. 8 Поз 4.8; Стр. 8	
27	Откройте запорный клапан на линии соединения установки с основной системой (если установлено несколько единиц запорной арматуры, то откройте их). Включите автомат защиты двигателя (1; 2).	Поз. 4.21; Стр. 8 Поз. 5.4; 5.5; Стр. 9	
28	Исправьте ошибки «Мин. уровень» – бак был пуст, «Мин. давление» – давление было = 0, «защита двигателя» – автоматы были выключены; возможно – «макс. объем подпитки» – объем был достигнут при заполнении бака. Автоматическая установка поддержания давления Flexcon MPR-S – в рабочем состоянии!	Стр. 19, 20	
29	Откройте запорный клапан перед баком MAG Py 16, если значение давления в системе приближено заданному значению давления в программе. (давление в системе +/- гистерезис)	Стр. 13...17	
30	Окончание первого ввода в эксплуатацию. Соблюдайте пункты № 13, 21. Отправьте протокол по адресу: info@adl.ru		

Приложение 2 Технические данные, сведения по гидравлическому оборудованию

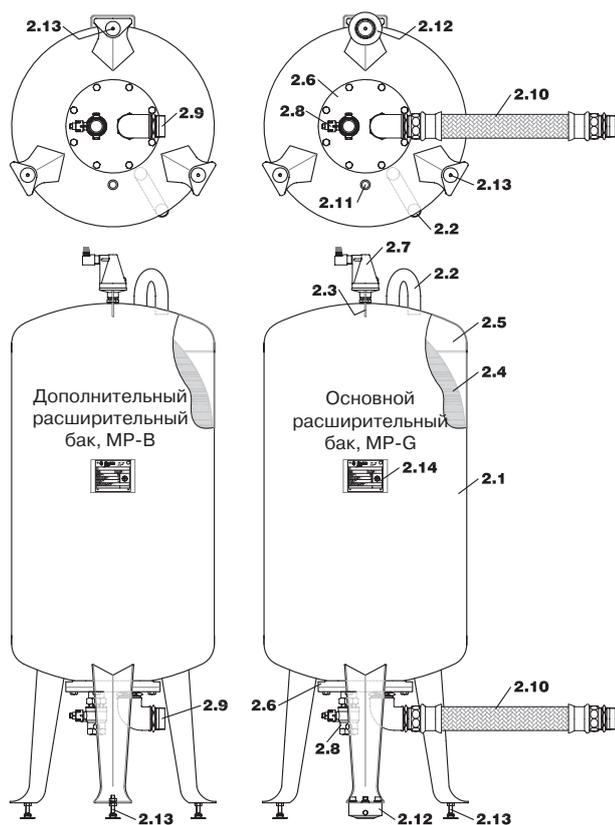


Рис. 2 Основной МР-Г и дополнительный МР-В расширительные баки (безнапорные или атмосферные), объемом от 200 до 5000 литров

Рис. 3 MAG 80 Ру 16 (Блок управления Flexcon MPR-S 1.2 ...1.5; 2.2... 2.5 Ру 16)

2.1	Емкость под давлением (сталь)
2.2	Связь с атмосферой
2.3	Подъемная тяга
2.4	Диафрагма (бутилкаучук)
2.5	Воздушная полость
2.6	Фланец, присоединение к блоку управления
2.7	Воздухоотводчик
2.8	Дренажный кран (водная полость)
2.9	Резьбовое подсоединение дополнительного бака
2.10	Гибкая подводка, основного бака к блоку управления
2.11	Слив конденсата из бака
2.12	Датчик веса
2.13	Регулятор высоты ножки бака
2.14	Шильдик бака

3.1	Емкость под давлением (сталь)
3.2	Рым-болт
3.3	Диафрагма (бутилкаучук)
3.4	Газовая полость (азот)
3.5	Фланцевое присоединение
3.6	Крепление мембраны
3.7	Манометр, который показывает предварительное давление газа
3.8	Ниппель, для изменения предварительного давления газа
3.9	Патрубок для подсоединения датчика разрыва мембраны (спец. исполнение)
3.10	Инструкция по эксплуатации
3.11	Шильдик бака

Конструкция и стандартное оборудование

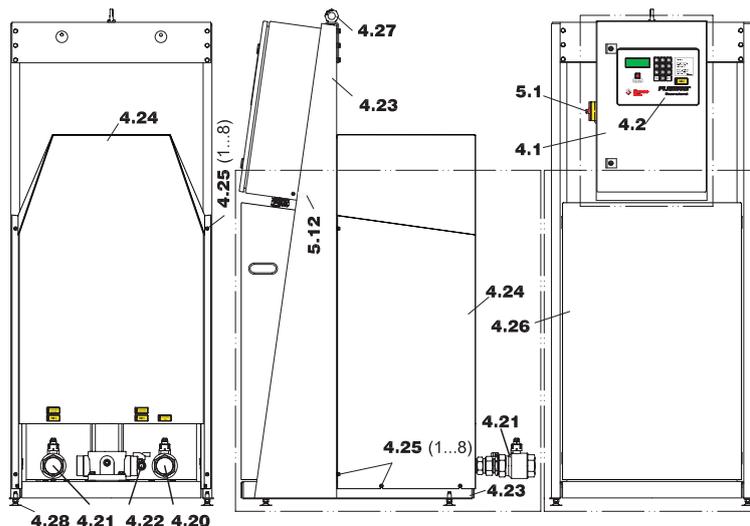


Рис. 4

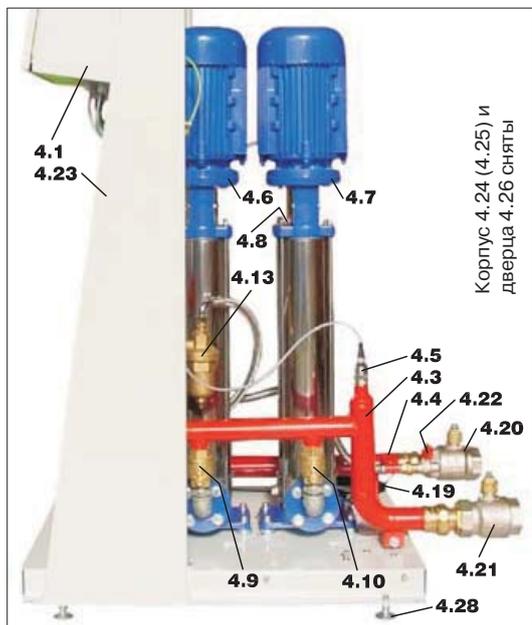


Рис. 4.1

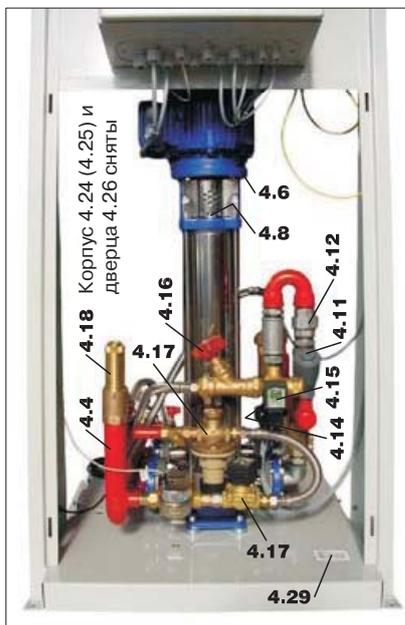


Рис. 4.2

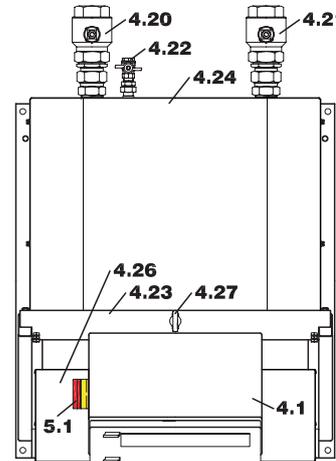


Рис. 4; 4.1; 4.2
 Блок управления MPR-S 1.2-1.5, Ру 16
 Блок управления 2.2-2.5, Ру 16
 Блок управления 1.6-1.7, Ру 25
 Блок управления 2.6-2.7, Ру 25

4.1	Шкаф управления F141
4.2	Панель управления. Дисплей, клавиатура, дисплей LED, выводящий сообщение об ошибке, подсказки
4.3	Линия нагнетания
4.4	Всасывающий патрубок
4.5	Датчик давления
4.6	Насос 1
4.7	Насос 2 (Flexcon MPR-S2.)
4.8	Воздушник насоса
4.9	Обратный клапан 1
4.10	Обратный клапан 2
4.11	Фильтр
4.12	Перепускной клапан (MPR-S Ру 25)
4.13	Перепускной клапан, uV
4.14	Соленоидный клапан 1
4.15	Соленоидный клапан 2 (MPR-S Ру 25)

4.16	Клапан ручной настройки, HRV
4.17	Узел линии подпитки (импульсный расходомер воды, обратный клапан, соленоидный клапан V4, редуцирующий клапан, фильтр)
4.18	Предохранительный клапан (2 бара)
4.19	Сигнальная линия датчика веса
4.20	Шаровой кран, подсоединение к баку
4.21	Шаровой кран, подсоединение к системе
4.22	Шаровой кран, подсоединение к линии подпитки, Ру 10
4.23	Стойка шкафа управления
4.24	Корпус
4.25	Крепление корпуса (1-8)
4.26	Съемная дверь
4.27	Рым-болт, максимальная нагрузка 250 кг
4.28	Регулировочные винты высоты установки
4.29	Шильдик блока управления MPR-S

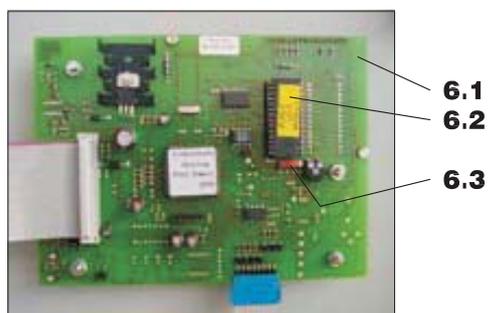
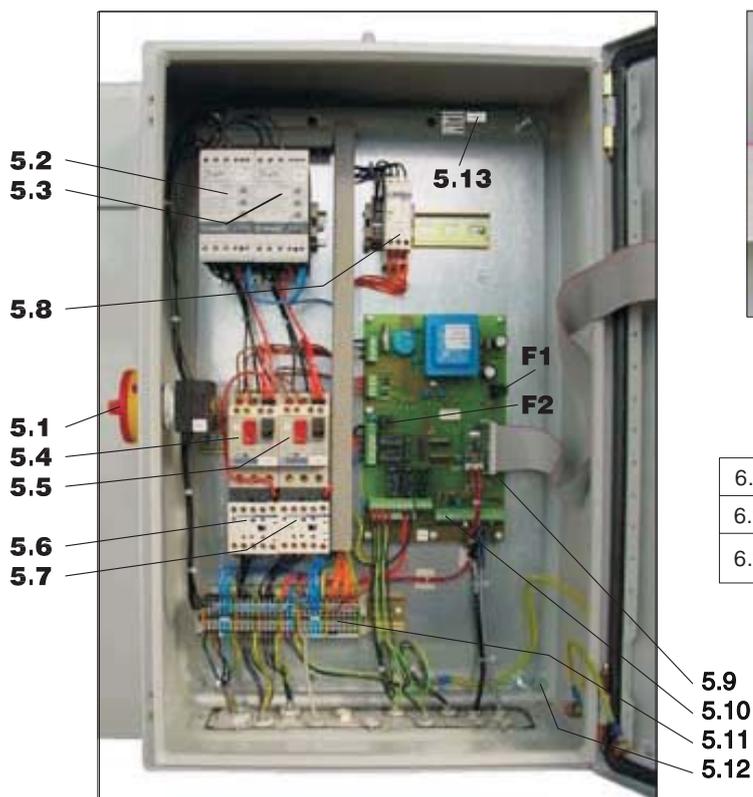


Рис. 4.3.1 Дверца системы управления F141 открыта, вид внутри панели

6.1	Плата ЦП
6.2	Версия по Еeprom
6.3	Переключатель: рабочий режим влево, режим программирования вправо

Рис. 4.3 Система управления F141, в открытом виде

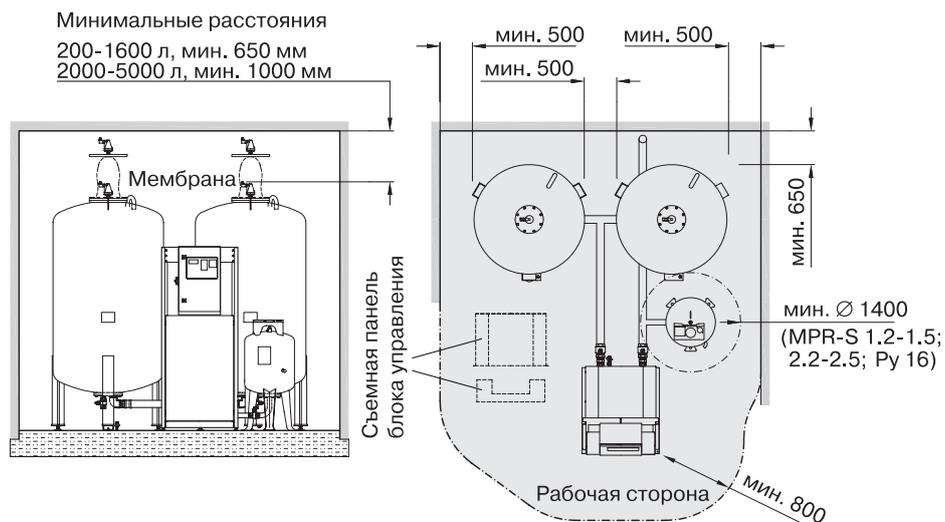
5.1	Главный выключатель
5.2	Мягкий пускатель, двигатель 1
5.3	Мягкий пускатель, двигатель 2
5.4	Автомат защиты двигателя, двигатель 1
5.5	Автомат защиты двигателя, двигатель 2
5.6	Контактор двигателя, двигатель 1
5.7	Контактор двигателя, двигатель 2
5.8	Устр-во проверки фаз, контроля чередования и несовп. фаз
5.9	Плата вх./вых. (предохр. F1/M 315 мА 250 В; F2/M 2 А 250 В)
5.10	Клеммные колодки I-O (вход-выход) № 1-32
5.11	Клеммная колодка X1, питание и № 1-14
5.12	Р-Е-соединение, задняя сторона
5.13	Серийный номер системы управления
F1	Тонкий провод плавкого предохранителя, М 315 мА 250 В
F2	Тонкий провод предохранителя клапанов, 1-4 М 2 А 250 В



Основной и дополнительный баки МР-Г и МР-В, дополнительный бак МАГ, рабочие параметры

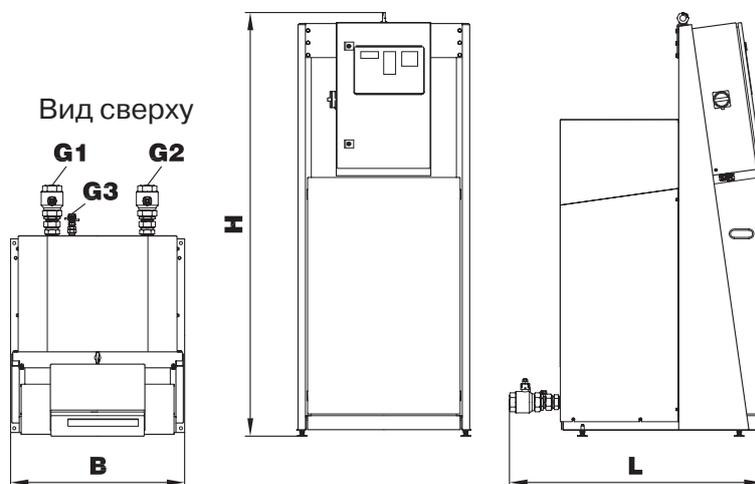
Объем бака, (л)	Предельно допустимое избыточное давление, (бар)	Контрольное избыточное давление, (бар)	Минимально допустимая рабочая температура, (°C)	Максимально допустимая рабочая температура, (°C)	Максимально допустимая рабочая температура действующая на мембрану, (°C)
Основной и дополнительный баки МР-Г и МР-В					
200-3500	0	8,6	0	70	70
5000	0	4,3	0	70	70
Дополнительный бак МАГ					
80	16	22,9	0	70	70

Минимальные расстояния (монтажные зазоры)

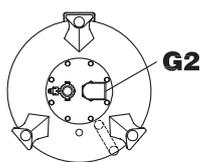


Блок управления Py16, Py25, основные размеры и параметры

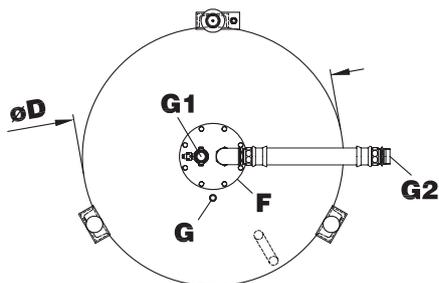
Тип	Высота Н, (мм)	Длина L, (мм)	Ширина В, (мм)	Подсоединение к баку G1	Подсоединение к системе, G2	Подсоединение к линии подпитки, G3	Масса блока управления, (кг)
1.2/2.2	1716	1015	700	2"	2"	1/2"	113/139
1.3/2.3	1716	1015	700	2"	2"	1/2"	115/143
1.4/2.4	1716	1015	700	2"	2"	1/2"	120/153
1.5/2.5	1716	1015	700	2"	2"	1/2"	124/161
1.6/2.6	1716	1015	700	2"	2"	1/2"	130/173
1.7/2.7	1716	1015	700	2"	2"	1/2"	140/193



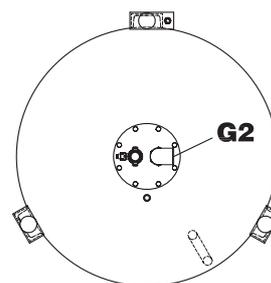
Вид снизу
Дополнительный бак



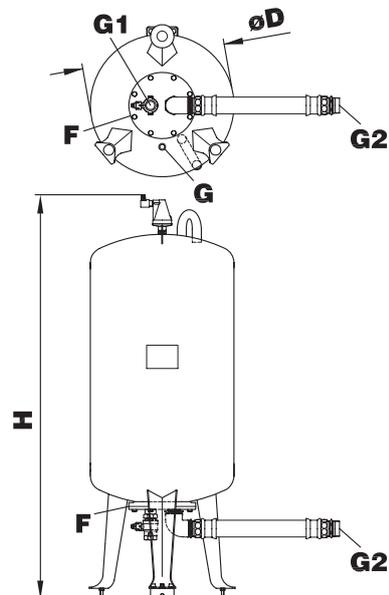
Вид снизу



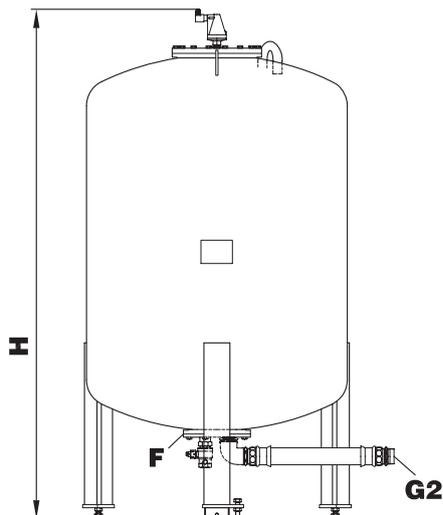
Вид снизу
Дополнительный бак



Вид снизу

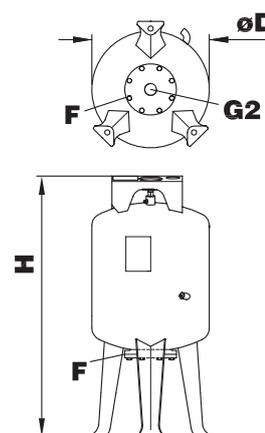


200-1000



1200-5000

Вид снизу



MAG 80

(MPR-S 1.2-1.5;
2.2-2.5; Py 16)

Размеры и параметры основного и дополнительного баков MP-G и MP-B

Объем бака, (л)	Диаметр бака D, (мм)	Макс. высота H, (мм)	Дренажный кран G, (мм)	Подсоединение к баку G1	Подсоединение к системе G2	Размеры фланцевого соединения бака F, (мм)	Масса бака, (кг)
200	550	1530	1/2"	1 1/4"	2	165	71
400	750	1535	1/2"	1 1/4"	2	165	131
600	750	1955	1/2"	1 1/4"	2	165	161
800	750	2355	1/2"	1 1/4"	2	165	196
1000	750	2855	1/2"	1 1/4"	2	165	227
1200	1000	2210	1/2"	1 1/4"	2	165	291
1600	1000	2710	1/2"	1 1/4"	2	165	346
2000	1200	2440	1/2"	1 1/4"	2	165	431
2800	1200	3040	1/2"	1 1/4"	2	165	516
3500	1200	3840	1/2"	1 1/4"	2	165	626
5000	1500	3570	1/2"	1 1/4"	2	165	1241

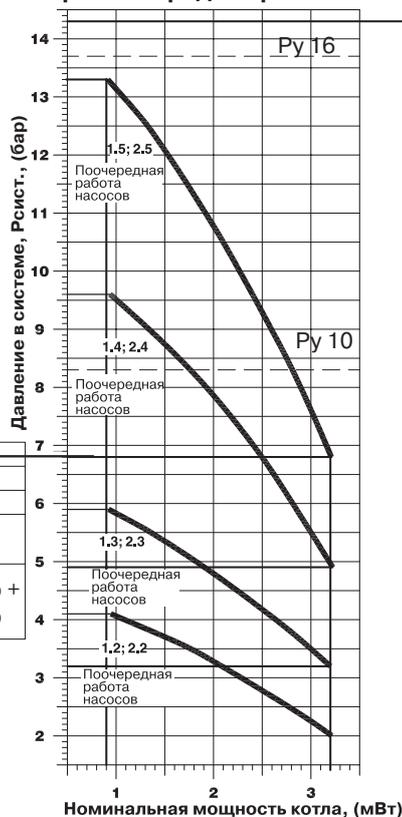
Размеры и параметры дополнительного бака MAG, Py 16

Объем бака, (л)	Диаметр бака D, (мм)	Макс. высота H, (мм)	Подсоединение к баку, G2	Размеры фланцевого соединения F, (мм)	Масса бака, (кг)
80	450	1025	1 1/2"	120	80

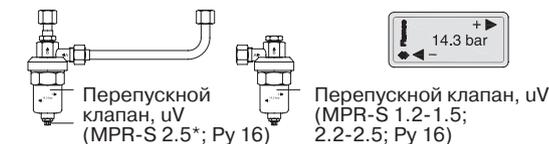
Блок управления Py16, рабочие характеристики

Тип установки	Режим работы	Предельно допустимое избыточное давление, (бар)		Установленный диапазон изменения давления, (бар)	Установленный диапазон изменения мощности, (МВт)	Мин. допустимая рабочая темп-ра, (°C)	Макс. допустимая рабочая темп-ра (°C)
		в системе	в подпиточной линии				
1.2	Однонасосная установка	16	10	2,0-4,1	3,2-0,9	5	70
1.3	Однонасосная установка			3,2-5,9	3,2-0,9		
1.4	Однонасосная установка			4,9-9,6	3,2-0,9		
1.5	Однонасосная установка			6,8-13,3	3,2-0,9		
2.2	Поочередная работа насосов			2,0-4,1	3,2-0,9		
2.3	Поочередная работа насосов			3,2-5,9	3,2-0,9		
2.4	Поочередная работа насосов			4,9-9,6	3,2-0,9		
2.5	Поочередная работа насосов			6,8-13,3	3,2-0,9		
2.2	Параллельная работа насосов			2,0-4,1	6,1-1,8		
2.3	Параллельная работа насосов			3,2-5,9	6,1-1,8		
2.4	Параллельная работа насосов	4,9-9,6	6,1-1,8				
2.5	Параллельная работа насосов	6,8-13,3	6,1-1,8				

Блок управления Py 16, диапазон изменения мощности при поочередной работе насосов

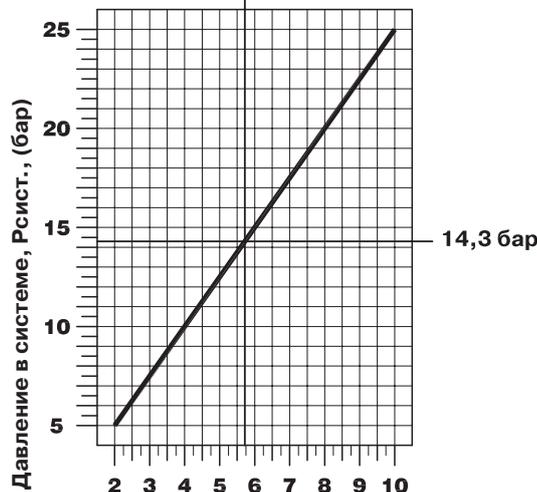
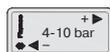


Предел	
Рсист. ном. макс.:	13,3 бар
Ргист. клапана макс.:	0,5 бар
Рдиф. перепускного клапана:	0,5 бар
Перепускной клапан, выставление значения:	13,3 бар + 0,5 бар + 0,5 бар = 14,3 бар



Настройка клапана
 увеличение нормативного значения:
 ○ повернуть против часовой стрелке
 уменьшение нормативного значения:
 ○ повернуть по часовой стрелки
 Выставление значения: 5,72 (0° + 5 × 360° + 259°)
 (0° + 5 × 360° + 259°)

Предел	
Рсист. ном. макс.:	5,9 бар
Ргист. клапана макс.:	0,5 бар
Рдиф. перепускного клапана:	0,5 бар
Перепускной клапан, выставление значения:	5,9 бар + 0,5 бар + 0,5 бар = 6,9 бар



Количество оборотов клапана, Уном.
 Уном = 0,4 x Рсист. (5 ≤ Рсист. ≤ 25)

Примечание: Предохранительный клапан
 Рстат. мин. = Рсист. ном. макс. - Рпара макс. - Р положит. макс.
 Рстат. мин. = 13,3 бар - 0,013 бар (100 °C) - 0,5 бар (мин. 0,3) = 12,78 бар
 Рпред. кл. в сист. мин = (Рсист. ном. макс. + Ргист. макс. клапана)/0,9
 Рпред. кл. в сист. мин = (13,3 бар + 0,5 бар)/0,9 = 15,3 бар
 Рпред. кл. в сист. макс. = 16,0 бар (Py16)
 (Рположит. макс.: избыточное давление в самой высокой точке системы отопления или охлаждения)

*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

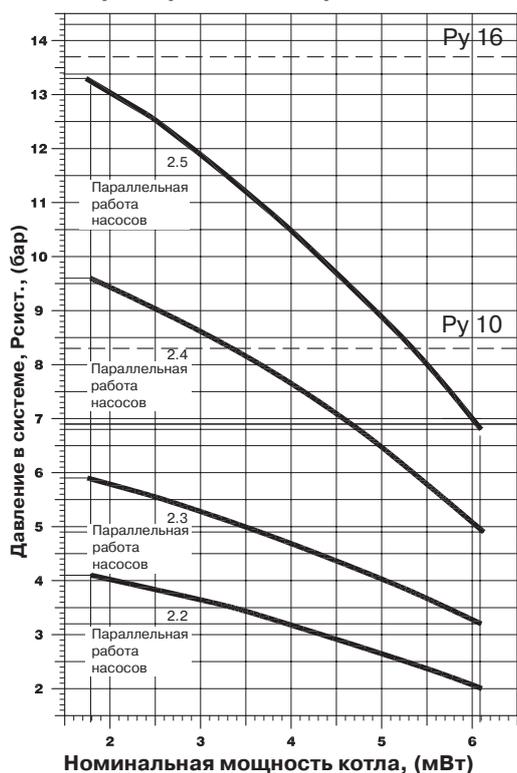
Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



Блок управления Py 16, рабочие характеристики

Блок управления Py 16 диапазон изменения мощности при параллельной работе насосов



Предел	
Рсист. ном. макс.:	13,3 бар
Ргист. клапана. макс.:	0,5 бар
Рдиф. перепускного клапана:	0,5 бар
Перепускной клапан, выставление значения:	13,3 бар + 0,5 бар + 0,5 бар = 14,3 бар



Настройка клапана
увеличение нормативного значения:
повернуть против часовой стрелки
уменьшение нормативного значения:
повернуть по часовой стрелке

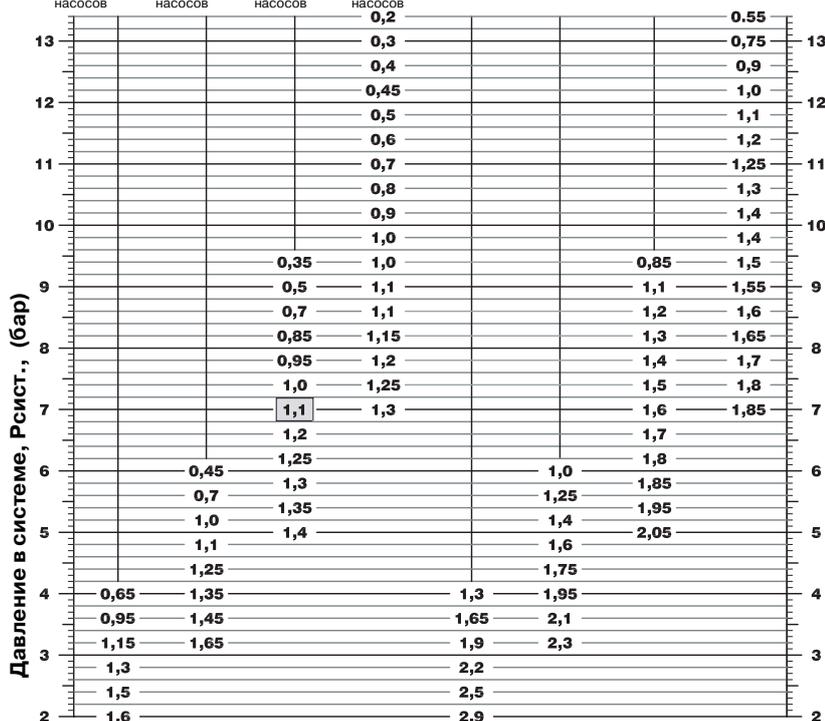


Предел	
Рсист. ном. макс.:	5,9 бар
Ргист. клапана. макс.:	0,5 бар
Рдиф. перепускного клапана:	0,5 бар
Перепускной клапан, выставление значения:	5,9 бар + 0,5 бар + 0,5 бар = 6,9 бар

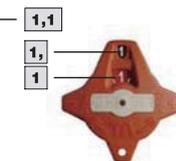


Ручной регулировочный клапан HRV, настройка

1.2; 2.2 Однонасосная установка; поочередная работа насосов
1.3; 2.3 Однонасосная установка; поочередная работа насосов
1.4; 2.4 Однонасосная установка; поочередная работа насосов
1.5; 2.5 Однонасосная установка; поочередная работа насосов
2.2 Параллельная работа насосов
2.3 Параллельная работа насосов
2.4 Параллельная работа насосов
2.5 Параллельная работа насосов

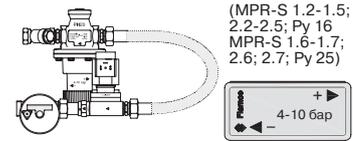
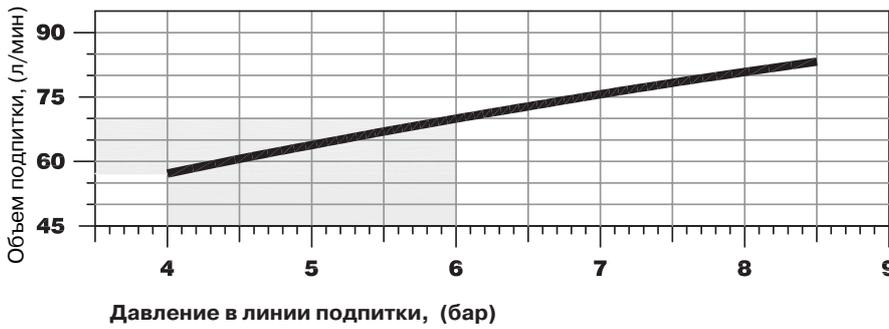


Пример:
MPR-S 1.4 (Однонасосная установка)
MPR-S 2.4 (Поочередная работа насосов)
Установленное давление в системе = 7 бар



Клапан ручной регулировки, HRV

Объем подпитки

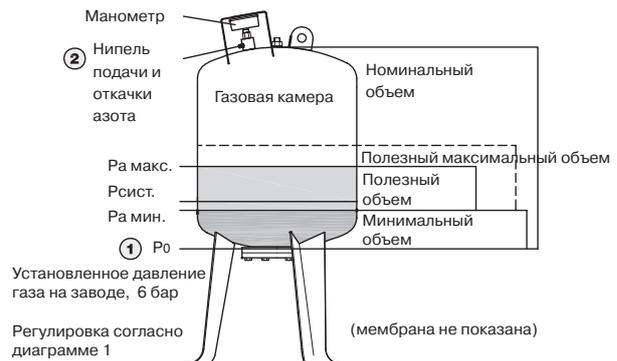
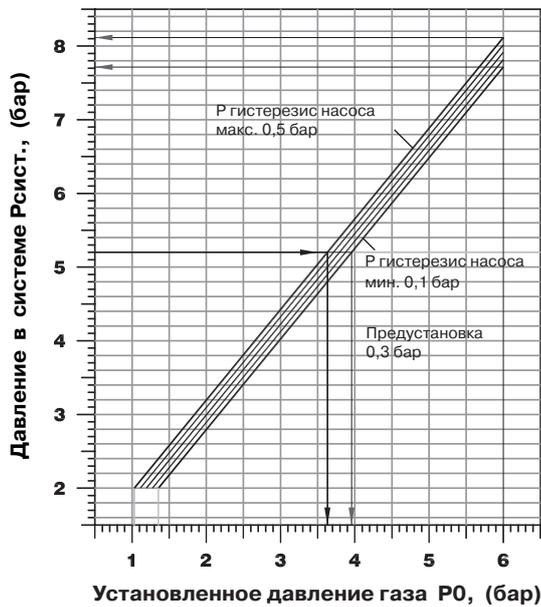


(MPR-S 1.2-1.5; 2.2-2.5; Py 16; MPR-S 1.6-1.7; 2.6; 2.7; Py 25)

Мембранный расширительный бак MAG Py 16, настройка

Диаграмма 1

Установленное давление в системе до 8,1; 7,7 бар



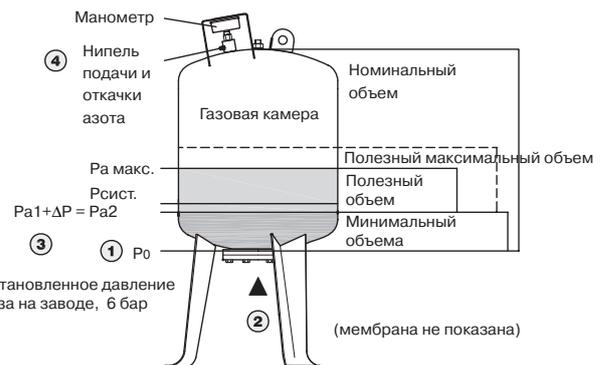
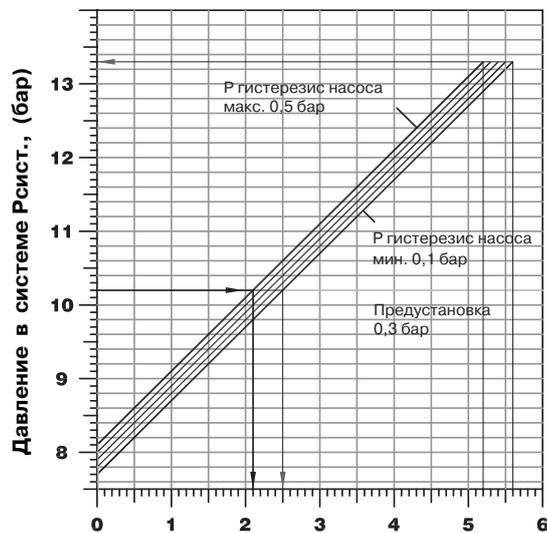
($P_{a \text{ макс.}} = P_{\text{сисст.}} + P_{\text{гист. клапана макс.}}$)
 ($P_{a \text{ мин.}} = P_{\text{сисст.}} - P_{\text{гист. насоса макс.}}$)

Пример расчета	
Дано	$P_{\text{сисст.}}: 5,2 \text{ бар} + 1 \text{ бар абс.}; P_{\text{гист. насоса}}: 0,5 \text{ бар}$
Найти	исходное давление P_0
Решение	$P_0 = 0,8125 \times (P_{\text{сисст.}} - P_{\text{гист. насоса}})$ $P_0 = 0,8125 \times (6,2 - 0,5 \text{ бар}) = 4,63 - 1 \text{ бар. отн.}$

Установленное давление газа на заводе (1) 6 бар (P_0 , предварительное давление газа, без содержания воды) следует уменьшить начальное давление газа через ниппель подачи и откачки азота на 3,6 бар (2)

Диаграмма 2

Давление в системе выше 8,1; 7,7 бар до макс. 13,3 бар



($P_{a \text{ макс.}} = P_{\text{сисст.}} + P_{\text{гист. клапана макс.}}$)

Пример расчета	
Дано	$P_{\text{сисст.}}: 10,2 \text{ бар отн.}; P_{\text{гист. насоса}}: 0,5 \text{ бар}$
Найти	P_0 исходное давление: 6 бар. отн. повышенное начальное P_{a2}
Решение	$P_{a1} = P_0 \times 1,2307$ $P_{a1} = (6+1 \text{ бар абс.}) \times 1,2307 = 8,611 \text{ бар. отн.}$ $\Delta P = P_{\text{сисст.}} - P_{\text{гист. насоса имеющееся}} - P_{a1}$ $\Delta P = 10,2 \text{ бар} - 0,5 \text{ бар} - 7,61 \text{ бар} = 2,1 \text{ бар отн.}$ $P_{a2} = P_{a1} + \Delta P = 7,61 \text{ бар} + 2,1 \text{ бар} = 9,7 \text{ бар отн.}$

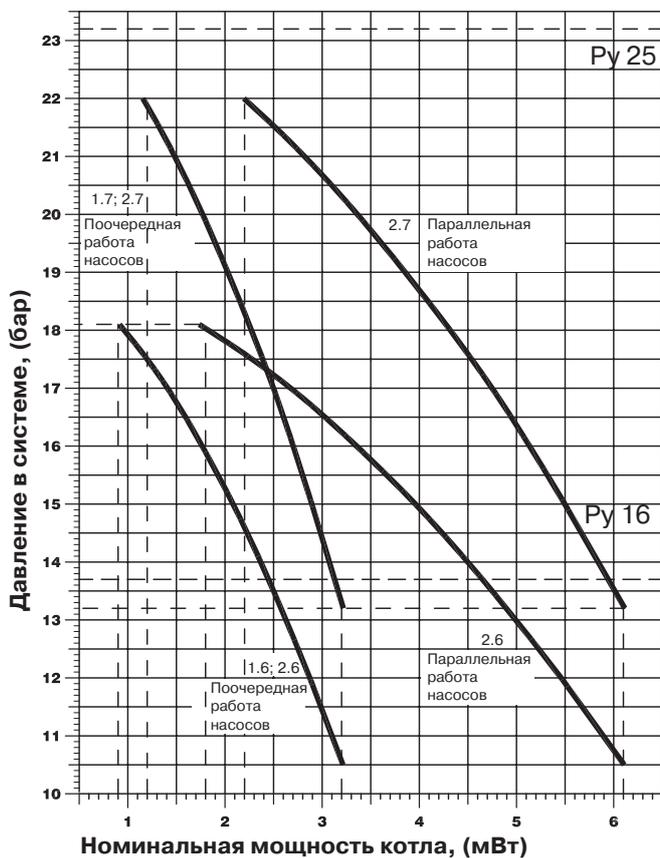
Установленное давление газа на заводе (1) 6 бар (P_0 , предварительное давление газа, без содержания воды) следует увеличить на 7,6 бар (P_{a1}) (3) наполнением воды. (2) Далее увеличить начальное давление газа на 2,1 бара (ΔP) до 9,7 бар (P_{a2}), подачей азота через ниппель (4). Необходимо убедиться, что при повышении начального давления (P_{a2}) минимальный объем в баке сохраняется.

Величина увеличения начального давления газа, ΔP , (бар)

Блок управления Ру 25, рабочие характеристики

Тип установки	Режим работы	Предельно допустимое избыточное давление, (бар)		Установленный диапазон изменения давления, (бар)	Установленный диапазон изменения мощности, (МВт)	Мин. допустимая рабочая темп-ра, (°C)	Макс. допустимая рабочая темп-ра, (°C)	
		Давление в системе	Давление в подпит. линии					
1.6	Однонасосная установка	Давление в системе	25	10	10,5-18,1	3,2-0,9	5	70
1.7	Однонасосная установка							
2.6	Поочередная работа насосов							
2.7	Поочередная работа насосов							
2.6	Параллельная работа насосов							
2.7	Параллельная работа насосов							

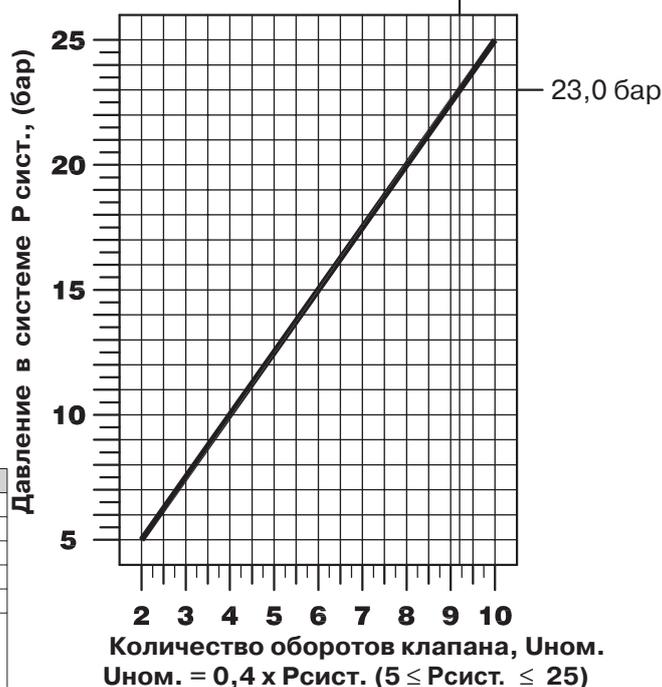
Блок управления Ру 25, диапазон изменения мощности при поочередной и параллельной работе насосов



Предел	
Рсист. ном. макс.:	22,0 бар
Ргист. клапана макс.:	0,5 бар
Рдиф. перепускного клапана:	0,5 бар
Перепускной клапан, выставление значения:	22,0 бар + 0,5 бар + 0,5 бар = 23,0 бар

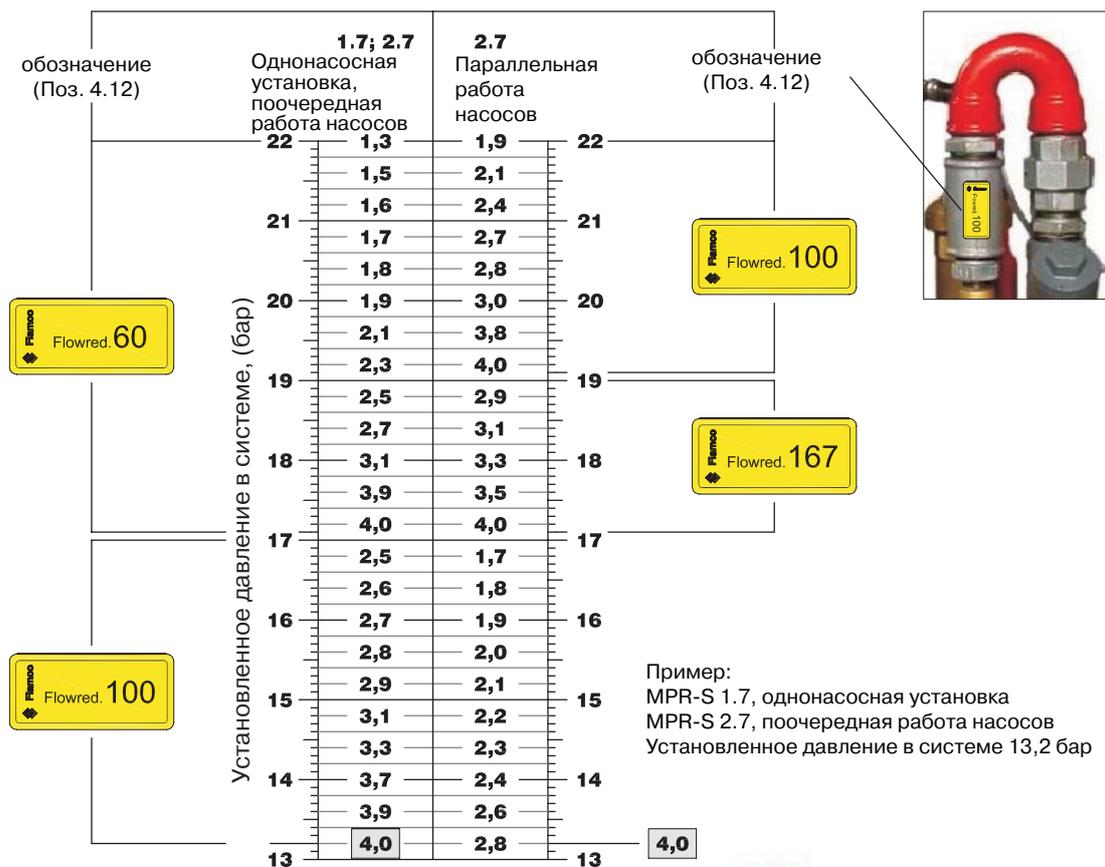
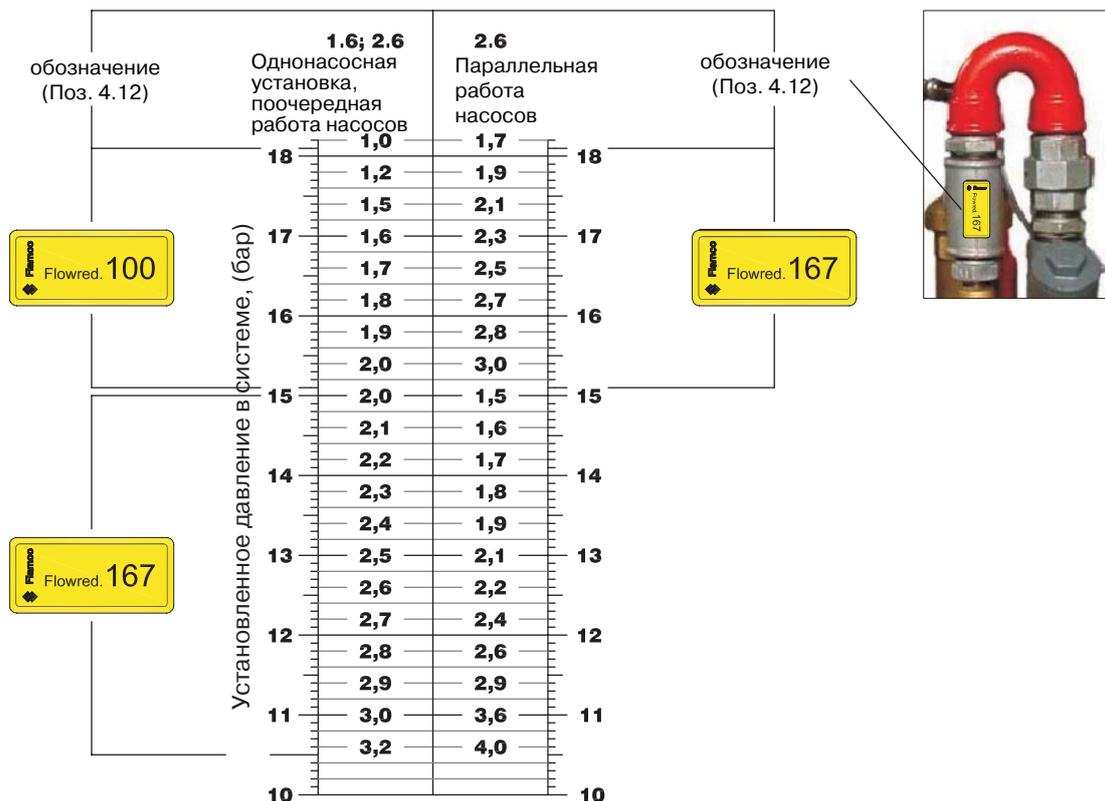


Настройка клапана
 увеличение нормативного значения:
 повернуть против часовой стрелке
 уменьшение нормативного значения:
 повернуть по часовой стрелке
 Выставление значения: $9,2 (0^\circ + 9 \times 360^\circ + 72^\circ)$

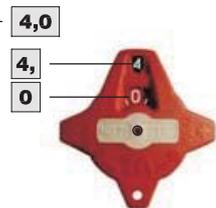


Примечание: Предохранительный клапан
 Рстат. мин. = Рсист. ном. макс. - Рпара макс. - Рположит. макс.
 Рстат. мин. = 22,0 бар - 0,013 бар (100 °C) - 0,5 бар (мин. 0,3) = 21,48 бар
 Рстат. макс. = Рсист. ном. макс. - Рпара макс. - Рположит. мин.
 Рстат. макс. = 22 бар - 0,013 бар - 0,3 бар = 21,68 бар
 Рпред. кл. в сист. мин = (Рсист. ном. макс. + Ргист. макс. клапана)/0,9
 Рпред. кл. в сист. макс. = (22,0 + 0,5)/0,9 = 25,0 бар (Ру 25)
 (Рположит. макс.: избыточное давление в самой высокой точке системы отопления или охлаждения)

Клапан ручной регулировки hrv, начальные настройки



Пример:
MPR-S 1.7, однонасосная установка
MPR-S 2.7, поочередная работа насосов
Установленное давление в системе 13,2 бар



Клапан ручной регулировки, hrv

Принципиальная схема установки MPR-S 16/25 бар

Схема MPR-S 1.2-1.5 (перепускной клапан 14,3 бар) Ру 16, основной бак

□ – стандартное оборудование
 ■ – дополнительное оборудование

Спецификация

1. Основной бак
2. Дополнительный бак
3. Шкаф управления
4. Насосы
5. Редукционный клапан
6. Перепускной клапан
7. Обратный клапан
8. Датчик давления
9. Фильтр
10. Соленоидный клапан линии подпитки
11. Соленоидный клапан подающей линии
12. Предохранительный клапан
13. Расходомер
14. Расширительный бак MAG

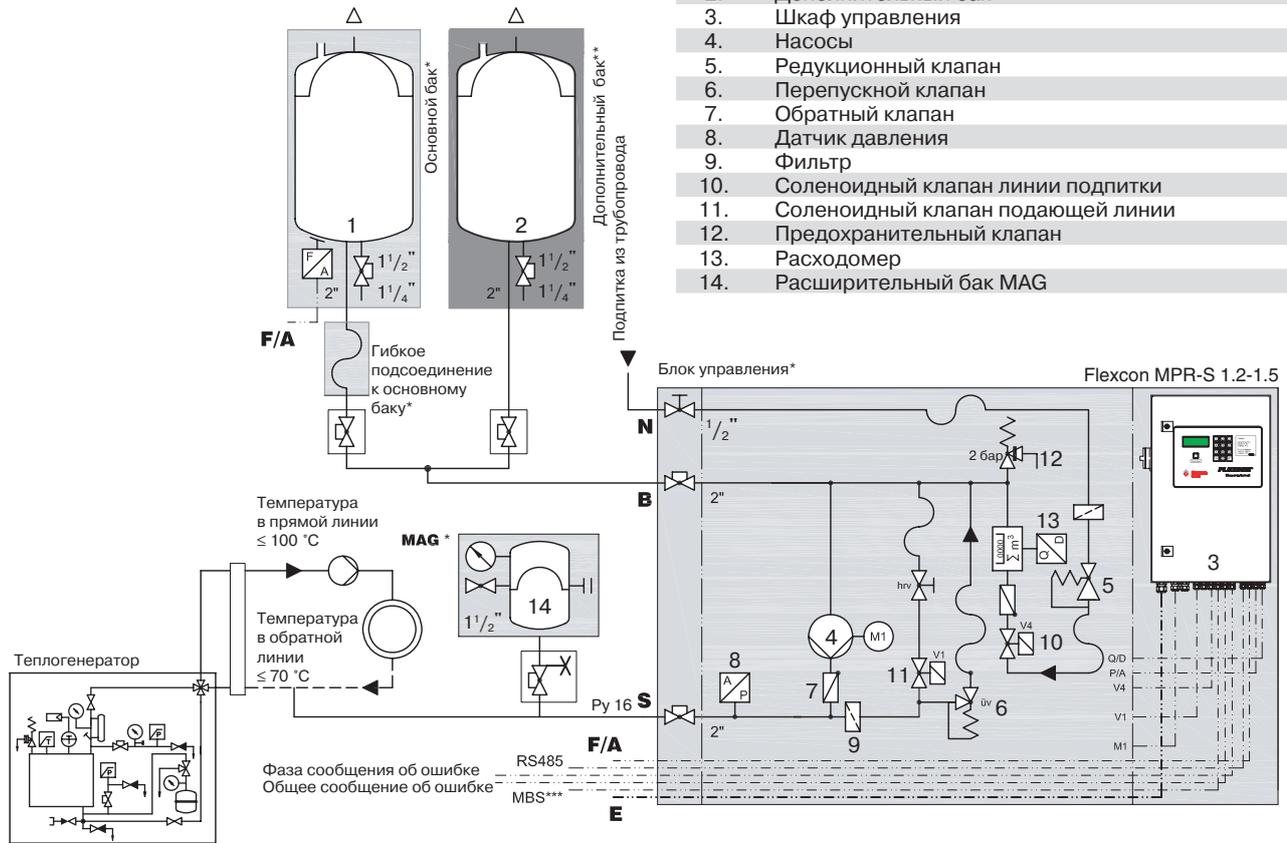
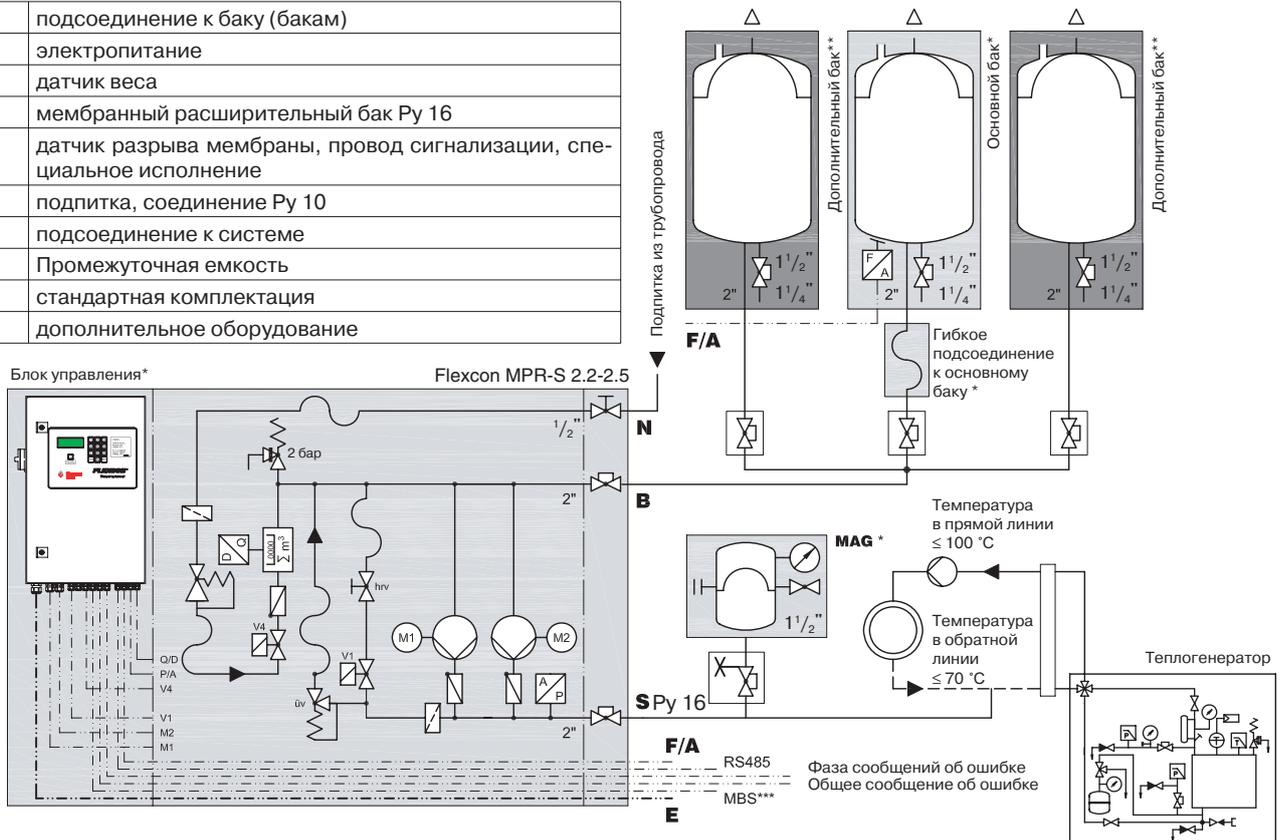


Схема MPR-S 2,2-2,5 (перепускной клапан 14,3 бар) Ру 16, основной и дополнительный баки

Условные обозначения

B	подсоединение к баку (бакам)
E	электропитание
F/A	датчик веса
MAG	мембранный расширительный бак Ру 16
MBS***	датчик разрыва мембраны, провод сигнализации, специальное исполнение
N	подпитка, соединение Ру 10
S	подсоединение к системе
VSV***	Промежуточная емкость
*	стандартная комплектация
**	дополнительное оборудование



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

Схема MPR-S 1.6; 1.7 (перепускной клапан 23,0 бар) Ру 25, основной бак и промежуточная емкость

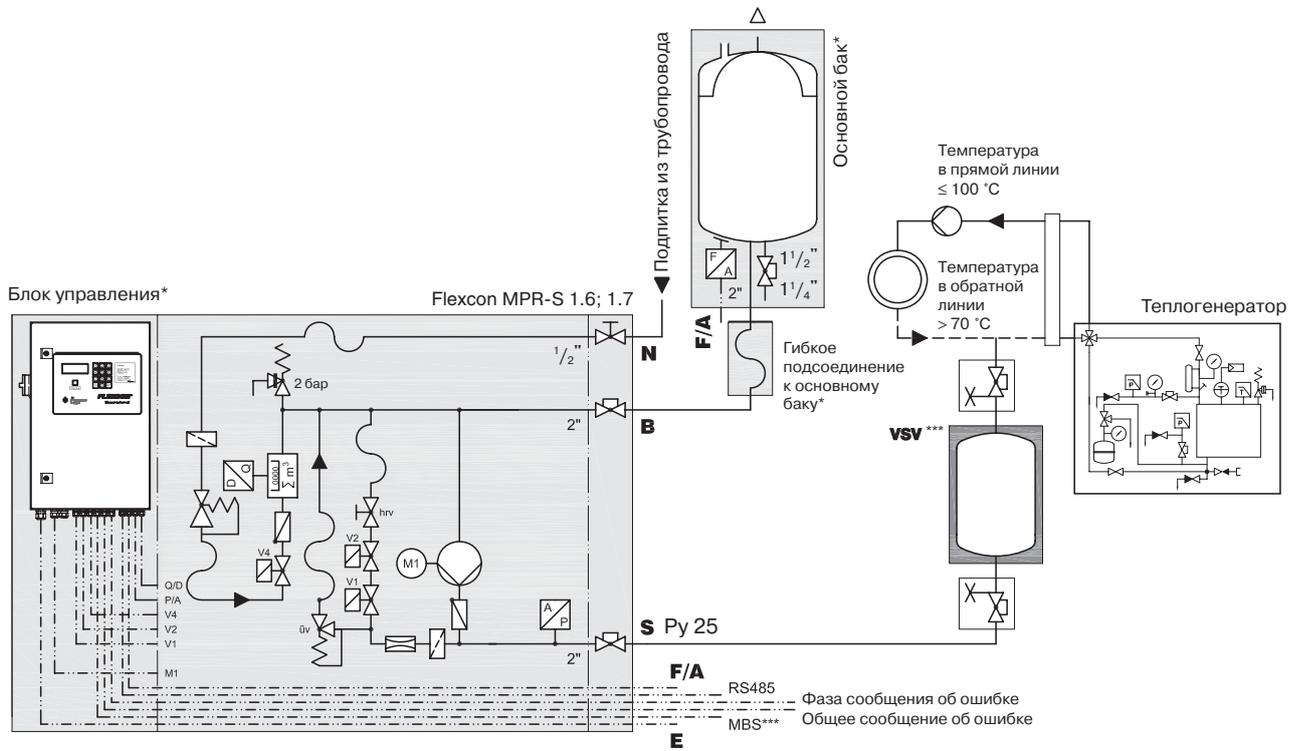
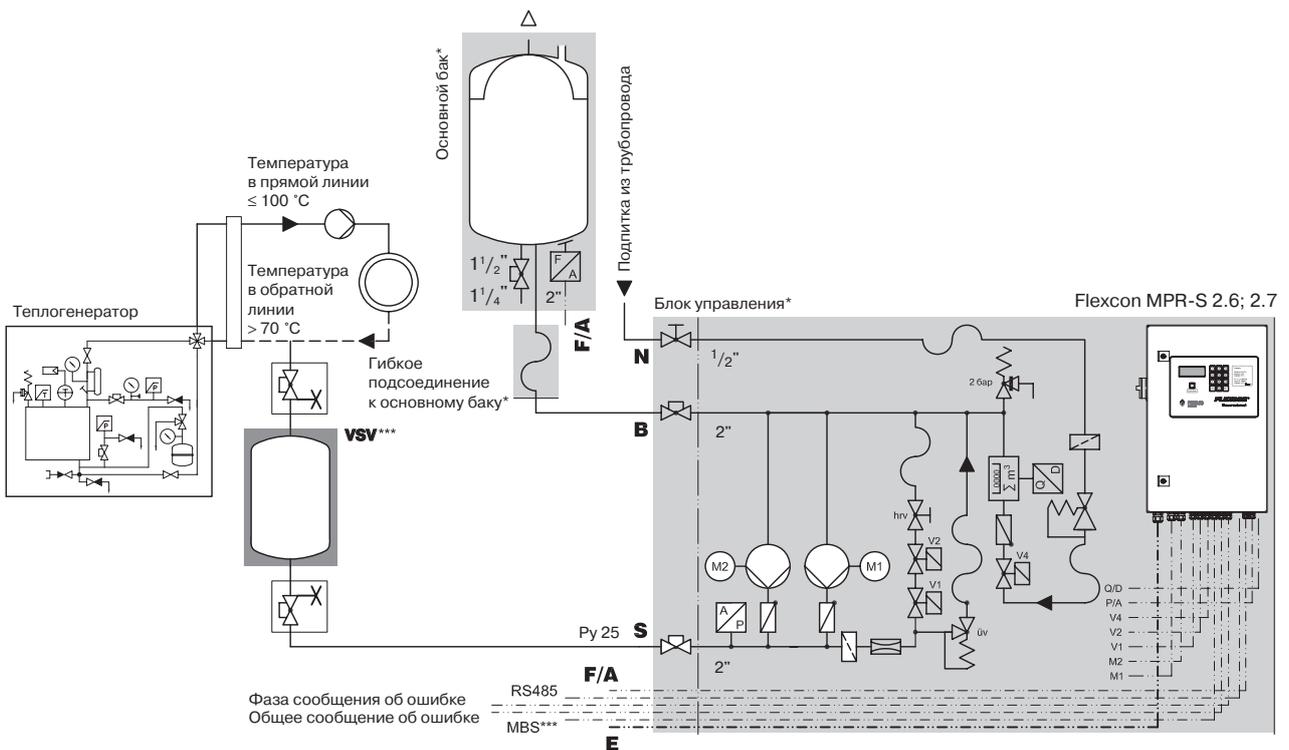


Схема MPR-S 2.6; 2.7 (перепускной клапан 23,0 бар) Ру 25, основной бак и промежуточная емкость



Приложение 3 Технические данные, сведения по электрическому оборудованию Управление, обзор меню, режим работы (Типичные пункты меню)

Экран 1
Стандартное отображение при нормальной работе контроллера. Отображает: давление, уровень, настройки клапана/насоса и максимальный уровень.

Кнопка "ESC" переводит к Экрану 1 из любого сообщения.

Экран, ошибка № 6*
Заданный уровень достигнут или превышен.

Экран, ошибка № 7*
Заданный уровень достигнут или превышен (перегрузка мембраны).

Экран, ошибка №8*
Автоматы защиты насоса сработали из-за перегрузки или отключены вручную.

Экран, ошибка № 9*
Это сообщение может появиться только в специальных моделях. Если оно появилось – проверьте мембрану на наличие повреждений.

Экран, ошибка № 10*
Установленный уровень достигнут или превышен.

Экран, ошибка № 11*
Установленный уровень достигнут или превышен.

Экран, ошибка №12*
Отсутствует фаза либо нарушен порядок подключения фаз.

Экран, ошибка № 13*
Макс. допустимый объем "подпитки" достигнут. Сброс позволяет снова работать до достижения этого объема.

Экран, ошибка № 14*
Установленное время наработки достигнуто или превышено. Насосы выкл.

Экран 2
Отображение работы насосов в нормальном режиме.

Экран 3
Отображение дополнительных функций** (Вкл: "***"; Выкл: "-")
Индикатор протечки спец. функция MAG 80).

Экран 4
Отображение параметров системы: Тип, номинальное давление, объем основного бака и версия программного обеспечения.

Экран 5
Отображает текущий объем «подпитки». Если за 24 часа объем «подпитки» не превысил заданного, то отсчет начинается с нуля.

Давление 20,0 бар
Уровень 000 %
19,7 насос 05 % мин.
20,3 клапан 95 % макс.



ОШИБКА
Мин. Уровень воды
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Макс. Уровень воды
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Защита двигателя
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Протечка
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Мин. Давление
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Макс. Давление
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Эл. Питание
| Сброс ошибки

ОШИБКА
Макс. объем подпитки
| Сброс ошибки

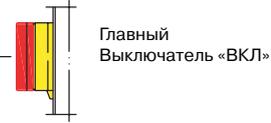
ОШИБКА
Время наработки
| Сброс ошибки

Время наработки
Насос 1 00000 ч
Насос 2 00000 ч

Настройки:
Течь: * Параллельный режим:
Дублирование: -

Объект: МР
Ном. Давл: 25 бар
Емкость: 0800 л
F141 V1.00 040911

Макс объем наполнения
за 24 ч: 000.00 м³
Итого: 000.00 м³



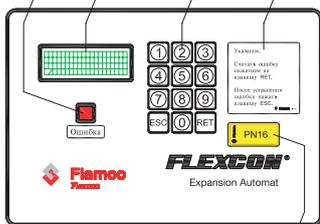
Кнопка "RET" переводит к экранам 1-4, а для новых или неподтвержденных ошибок (индикатор ошибки горит) к экранам 5–11.

)* Индикатор Ошибки отображает факт ошибки или группы ошибок (одна или несколько). Например, экраны 6–14 показывают возможные ошибки, посредством чего влияют на текущий процесс. Сброс ошибки подтверждается нажатием кнопки «ESC». Сброс ошибки сопровождается погасанием индикатора Ошибки. Индикатор ошибки может гореть, если не сброшены другие ошибки или есть не сбрасываемые ошибки. Ошибка будет сброшена, когда проблема будет снята или параметры вернуться в рабочие границы.

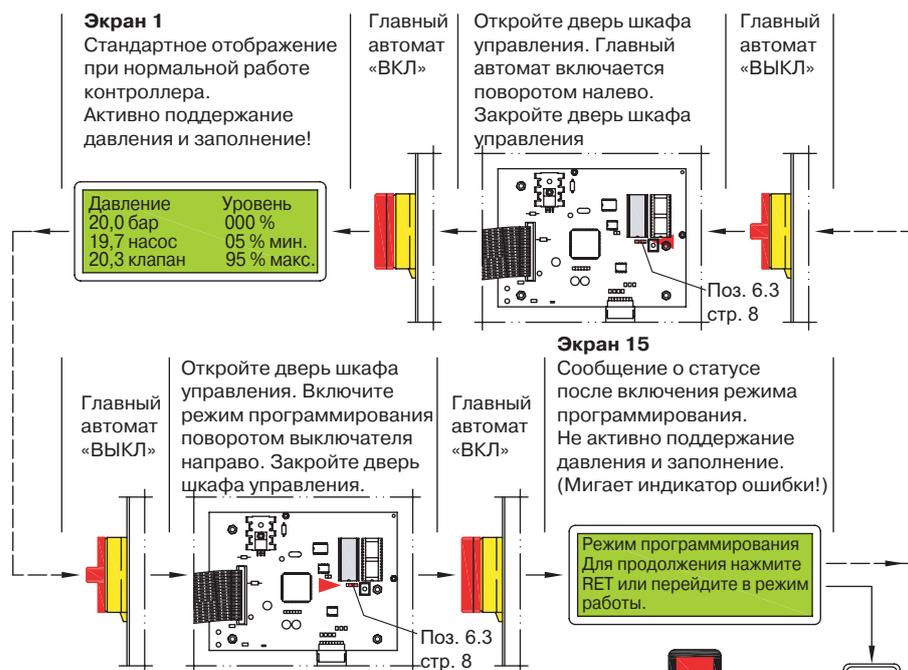
(напр.: Включены ошибки «Мин. уровень воды» и «Объем долива»)

Экран 3
Режим дублирования Выкл (-) означает параллельный режим Вкл. Для насоса 1; 2 и индивидуальный режим Вкл для Насоса 1. Линия 'Параллельного режима' не поставляется с версией Flexcon MPR-S (режим двойного контроля). Стандартная поставка Flexcon MPR-S 2: режим дублирования Выкл. (-)

Пульт управления
Инд. ошибки Экран Кнопки Записи



Отображает давление работы установки



Экран 16
Установка номинального давления (Рном. = Рстат. макс + Рпар + Ризбыт.)

Экран 17
Установка мин. уровня, при достижении которого выводится ошибка 6 и срабатывает защита от сухого хода (насос(ы) Выкл).

Экран 18
Установка макс. уровня системы, при достижении которого выводится ошибка 7 (мембрана перегружена).

Экран 19
Установка мин. уровня давления, при достижении которого выдается ошибка 10.

Экран 20
Установка макс. уровня давления, при достижении которого выдается ошибка 11.

Экран 21
Установка уровня, при достижении которого начинается наполнение бака.

Экран 22
Установка уровня, при достижении которого прекращается наполнение.

Экран 23
Установка времени наработки насосов, при достижении которого выдается ошибка 14 и насосы выключаются.

- Давление системы *20.0*
Диап.: 00,6–23,2 бар
Подтвердить: [RET]
- Мин. Уровень воды *05 %*
Диап.: 4%–20 %
Подтвердить: [RET]
- Макс. уровень воды *95 %*
Диап.: 50–95 %
Подтвердить: [RET]
- Мин. давление: *19,5*
Диап.: 0,1–19,7 бар
Подтвердить: [RET]
- Макс. давление: *20,5*
Перм.: 20,3–23,2 бар
Подтвердить: [RET]
- Наполнение
Включить при: *06 %*
Диап.: 06–22 %
Подтвердить: [RET]
- Наполнение
Выключить при: *12 %*
Диап.: 08–26 %
Подтвердить: [RET]
- Макс. время работы насосов
030 мин
диап: 10–240 мин
Подтвердить: [RET]



Экраны 16-23, 25
В режиме программирования параметры на Экранах 16-23 и 25 могут и должны быть настроены под текущую систему. При изменениях в системе отопления перед запуском исправьте необходимые параметры. Изменения на Экранах 16-18 влияют на диапазон допустимых значений на экранах 19-22, следовательно, необходимо ввести и эти значения. При нажатии кнопки с цифрой меняется значение на котором установлен курсор. После ввода курсор переходит к следующей позиции, которая может быть изменена. Всегда обращайтесь внимание на допустимый диапазон значений. Если введено значение выходящее за диапазон, то после нажатия кнопки RET курсор вернется в начальное положение. Необходимо ввести значение из диапазона. Нажмите [ESC], чтобы вернуть курсор в начальную позицию.

A

B

Экран 24
Не используйте значение '1' (дублирующий режим 'выкл' означает параллельный режим 'Вкл.'). Экран 3).

Экран 25
Максимальный объем «подпитки»
При достижении выдается ошибка 13 и прекращается наполнение бака.

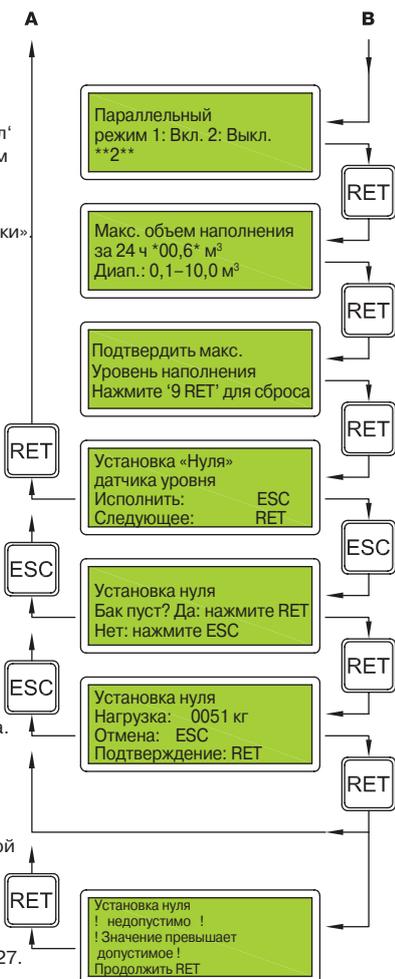
Экран 26
Использование '9 RET' сбрасывает значения на экране 5 до 000.00.

Экран 27
Вводится после установки перед первым стартом системы.

Экран 28
Подтверждение подключения и отсутствия дополнительных нагрузок на основной бак.

Экран 29
Ввод массы действующей на датчик веса основного бака.

Экран 30
Выводится при превышении значений в результате большой нагрузки или расхода на основной бак. Необходимые стартовые условия должны быть заданы – процедура ввода начнется с Экрана (16) 27.



Экран 24
См. Также: управление, Сервисный режим программирования.

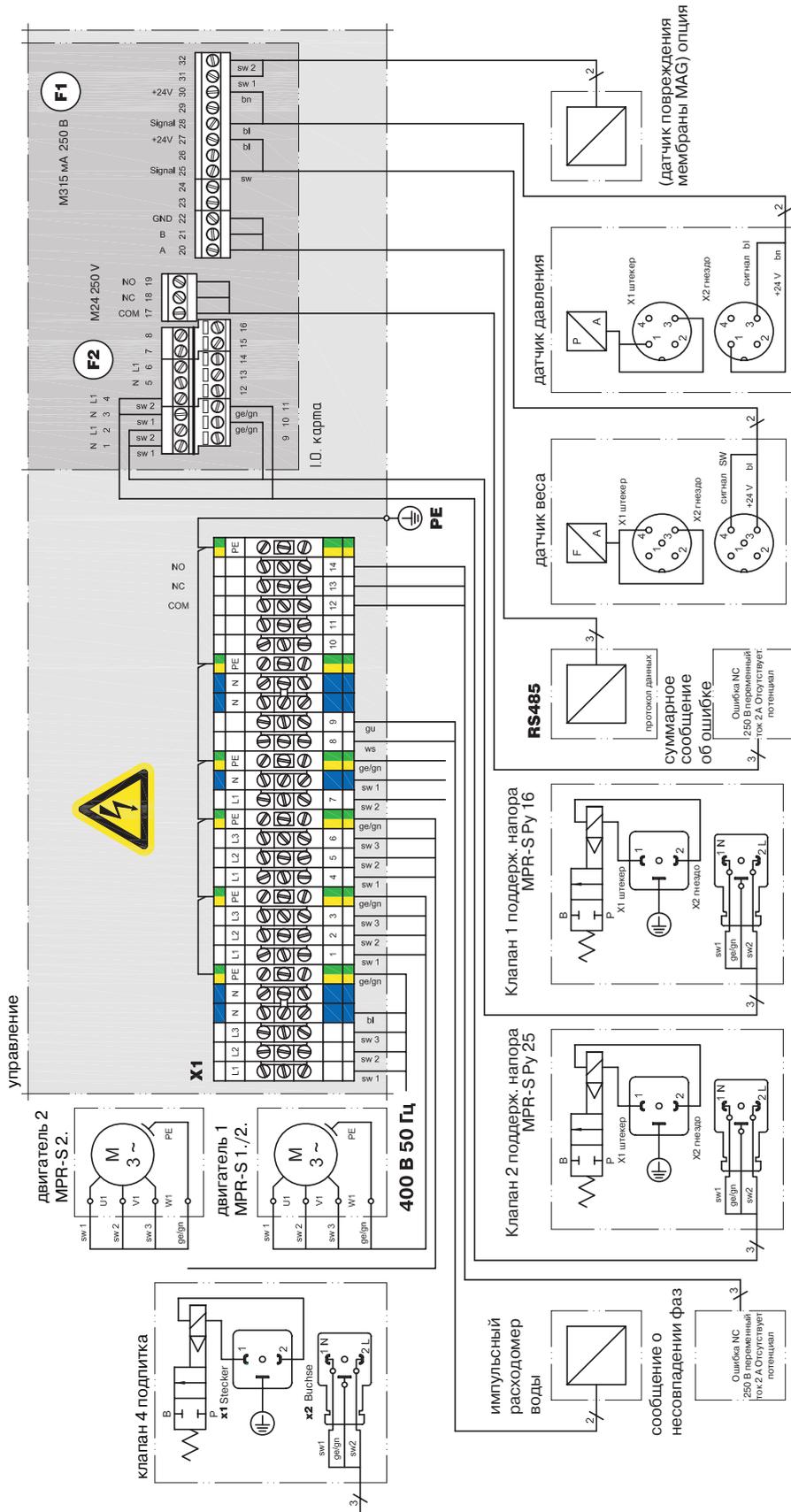
Управление, сервисный режим программирования

Программа позволяет в дальнейшем инженерам изменять некоторые параметры.	
Важные фабричные установки приведены ниже.	
Датчик повреждения мембраны	: (**2**) не доступно; спец. конструкция)
Режим дублирования 3 (3 контроллера)*	: (**2**) не доступно
Режим дублирования 2 (2 контроллера)*	: (**2**) не доступно
Переход от режима дублирования 1 к режиму дублирования 2	: **2** не доступно
Язык	: **4** (1: Дат.; 2: Англ.; 3: Голл., 4:Рус.)
Заводская установка нуля, номер бака	: По заказу (Ру 16; Ру 25; размер бака)
Коэф. сглаживания	: **4**
Гистерезис насос/клапан	: *0,3*
Задержка включения насос/клапан	: *03 сек*
Водомер, литров за импульс	: *010*)*
Экран 16: давление системы, по заказу	: Flexcon MPR-S 1.2; 2.2; 1.3; 2.3; 3,5 бар; 1.4; 2.4; 1.5; 2.5; 7,5 бар, 1.6; 2.6: 12,5 бар; 1.7; 2.7: 15,5 бар
Экран 17: Мин. уровень воды	: *05 %*
Экран 18: Макс. уровень воды	: *95 %*
Экран 19: Мин. давление	: Давление системы минус 0,5
Экран 20: Макс. давление	: Давление системы плюс 0,5
Экран 21: Уровень Вкл. Наполнение	: *06 %*
Экран 22: Уровень Выкл. Наполнение	: *12 %*
Экран 23: Макс. время работы насоса	: *030 мин*
Экран 24: (Паралл. режим(двойн. контрол)*)	: **2** не доступно)*
Экран 25: Макс. Объем долива»	: MP-G 200-800 л; 0,6 м³; 1000-1600 л; 1,2 м³; 2000-3500 л; 2,8 м³; 5000 л; 4,0 м³

)* Не доступно в модели Flexcon MPR-S, установку не менять!

** Изменить на: **1** доступно, если требуется режим дублирования в модели Flexcon MPR-S 2. (см. также: стр. 9; 12, графики характеристик).

Приложение 2
Технические данные, сведения, электрооборудование



MPR-S 1.2 - 1.5; 2.2 - 2.5; Py 16
MPR-S 1.6; 1.7; 2.6; 2.7; Py 25

Электрические параметры блока управления

Предмет	Данные
Питание	400 В 50 Гц L1; L2; L3; N; PE (CEE). Внешние предохранители: 16 А инерционный (K)
Внутренние предохранители	– Сенсоры; Чувствительные предохранители М 315 мА 250 В (F1) – Клапан V1; V4; Предохранитель 1; 2; Чувствительный предохранитель М 315 мА 250 В (F2) – Электроника; Тепловая защита Трансформатор; Не заменяем
Тип защиты	IP 54/ Датчик веса IP 65
Мощность подкл. MPR-S 1.2	0,75 кВт
1.3	0,95 кВт
1.4	1,3 кВт
1.5	1,7 кВт
1.6	2,4 кВт
1.7	3,2 кВт
2.2	1,3 кВт
2.3	1,7 кВт
2.4	2,4 кВт
2.5	3,2 кВт
2.6	4,6 кВт
2.7	6,2 кВт

Обозначение цветов проводов

bl	Голубой
bn	Коричневый
gu	Серый
ge/gn	Желтый/Зеленый
sw	Черный
ws	Белый

Приложение 4; Техобслуживание, регулярные проверки, повторный ввод в эксплуатацию

Техобслуживание

В случаях применения АУПД распространяются обязательные нормы, предписания и национальные требования, которые необходимо выполнять. Проводите мероприятия по техническому обслуживанию по время останова установки и удостоверьтесь, что сбоев в поддержании напора нет. Соблюдайте указания по технике безопасности, относящиеся ко всему проекту. А также следует проводить мероприятия по техническому обслуживанию, распределенные в протоколе техобслуживания по срокам.

№ протокол техобслуживания

№	Владелец	Монтажная организация	Расположение системы
1	Организация, объект		
	Улица		
	Расположение		
	Отв. лицо		
	Тел. факс Эл. почта, адрес		

2	Тепловая мощность :	МВт	Темп. прямой трубы.,	°C:	Темп. Обрат. трубы:	°C
	Предохр. клап:	бар	Сер. №: Flexcon MPR-S:		Сер. № контроллера:	
	Серийный № основ. бака MP-G		Сер. № MAG Py 16:			
	Серийный № допол. бака MP-B:		Проект №:		Дата:	

	Мероприятие	Упоминание	Отметка об исполнении
3 Начало отопительного сезона и окончание отопительного сезона, но не реже одного раза в полугодие	Проверка и обеспечение свободного стока.	Протокол ввода в эксплуатацию, проектные требования	
	Чистка фильтрующих элементов, корпусов фильтров.	Поз. 4.11; Стр. 8	
	Чистка, проверка исправности воздухоотводчика. Отвинтите красный колпачок и выньте находящиеся внутри пружину и шарик для прочистки. Сборка в обратном порядке, заверните красный колпачок и затем отверните его на один оборот.	Рис В2; Стр. 5 Поз. 2.7; Стр. 7	
	Проверка и обеспечение начальной настройки ручного клапана по диаграмме (запломбировать).	Протокол ввода в экспл. Поз 4.16; Стр. 8	Настройка
	Проверка работы насоса 1; 2 и счетчика воды. Эти действия должен выполнять специально обученный персонал, после изменения параметров и при изменившемся уровне заполнения бака. Прочие проверки можно проводить только в ходе эксплуатации АУПД (наблюдение).	Поз. 4.6; 4.7; 4.14; 4.15; 4.17; Стр. 8	
	Откачка воздуха из насосов.		Протокол ввода в экспл.
	Проверка и обеспечение начальных настроек системы управления (протокол ввода в эксплуатацию). Запишите «общий объем подпитки» и «Часы работы насоса 1; 2» (большие объемы подпитки могут возникать вследствие неправильного монтажа или при наличии протечек в системе, проверка системы).	Протокол ввода в экспл.	Объем подпитки: м ³ Часы работы: Насос 1: ч Насос 2: ч
	Проверка и обеспечение начальной настройки перепускного клапана.	Протокол ввода в экспл.	Настройка: бар

*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



Приложение 4;**Техобслуживание, регулярные проверки, повторный ввод в эксплуатацию**

4	Проверка и обеспечение герметичности всех гидравлических трубопроводов . Проверка стационарных винтовых креплений, внешнего вида АУПД на наличие повреждений, деформаций или коррозии и восстановление рабочего состояния. Внимание: деформации или ржавчина на деталях, которые находятся под давлением, могут вызвать недопустимые нагрузки, вследствие которых детали могут разрушиться, а люди и материальное имущество – пострадать.	Общий объем поставки, MPR-S; MP-G; MP-B; MAG Py 16 (MPR-S Py 16) Включая добавленных мероприятия, выполненные на заводе, Стр. 13...17; проектные требования	
	Проверка исправности предохранительного клапана.	Поз. 4.18; Стр. 8	
	Дренаж бака и проверка рабочего состояния мембраны.	Поз. 2.11; 2.4; Стр. 7	
Ежегодно	Проверка и обеспечение требуемого начального давления азота и предварительного давления в MAG Py 16 (Flexcon MPR-S Py 16). Проверка исправности манометра. Внимание: исходное состояние ^① для вариантов исполнения более 8,1 бар; 7,7 бар восстановление осуществляется путем снижения с ^④ до ^② . Проверка рабочего состояния мембраны.	Протокол ввода в эксплуатацию Стр. 13-17; Поз. 3.7; Стр. 7 Поз. 3.3; Стр. 7	Р ₀ : бар Р _{a1} : бар ΔР: бар
5	Запись текущего уровня заполнения. Выключение системы управления и закрытие запорного крана трубопровода питания системы, трубопроводов баков, трубопровода MAG Py 16 на MPR-S Py 16 и запорного крана линии подпитки. Проследите, чтобы датчик веса основного бака был установлен, а при исполнении с несколькими дополнительными баками, чтобы уровень заполнения (%) отображался для каждого бака. Закройте запорный кран перед баком, который предстоит опустошить.	Экран 1; стр. 20, Поз. 2.12; Поз. 2.12; Стр. 7 Поз. 4.21; 4.20; 4.22; Стр. 8, Стр. 13...17	Уровень: %
6	Дренаж основного или дополнительного баков через дренажный клапан. Выполните необходимые мероприятия на баке и восстановите исходные настройки на момент опустошения бака. Выключение автомата защиты двигателя и включение системы управления.	Поз. 2.8; Стр. 7 Стр. 13...17 Поз. 5.4; 5.5; 4.22 Стр. 5	
7	- действия при опустошенном основном баке: проверьте величину заполнения (%). Проведите при величине больше "0" коррекцию работы. Заполнение основного бака через дренажный клапан. Наблюдайте за повышающимся уровнем по индикации процесса и прервите процесс при достижении заранее записанной величины. - действия при опустошенном дополнительном баке (или нескольких): 1. открытие всех запорных вентилях перед баками и изъятие пружин, шариков после отворачивания красных колпачков на воздухоотводчиках. Между баками происходит выравнивание уровней. Следите за тем, чтобы этот процесс протекал медленно и закончился, когда показание уровня будет неизменным. 2. наполнение дополнительного бака через дренажный клапан и неоднократное прерывание с целью обеспечения выравнивания уровней. Наблюдайте за повышающимся уровнем по индикации и процесса и прервите процесс при достижении заранее записанной величины. Затем смонтируйте пружины, шарики и колпачки на воздухоотводчиках, отверните колпачок на один оборот.	Экран 1; Стр. 19, 20, 21 Стр. 13...17 Рис. В2; Стр. 5	Уровень: % коррекция: Новый уровень: %
8	Выключение управления, демонтаж закачивающего оборудования (дренажный клапан закрыть).	(Поз. 2.8; Стр. 7)	
9	Открытие запорного крана трубопровода бака и откачка воздуха из насоса (насосов).	Поз. 4.20; № 26; Стр. 6, Стр. 8	
10	Открытие запорного крана трубопроводов питания системы, MAG Py 16 (MPR-S Py 16) и запорного вентиля подпитки. Включение автомата защиты двигателя и системы управления, (устранение ошибок «защита двигателя» и прочих ошибок при их наличии, которые могут возникнуть в процессе наполнения, напр., «мин. уровень заполнения». АУПД Flexcon MPR-S готова к дальнейшей эксплуатации.	Поз. 4.21; 4.22; Стр. 8 Поз. 5.4; 5.5; Стр. 9	

Приложение 4;**Техобслуживание, регулярные проверки, повторный ввод в эксплуатацию****Регулярные проверки**

Конструктивное исполнение мембранного расширительного бака MAG Py 16 для MPR-S Py 16 соответствует директиве 97/23/ЕС^{1*} и Немецким Памяткам Профсоюза производителей резервуаров находящихся под давлением^{2*}. Отверстие для осмотра и прочистки предусмотрено исходя из практического опыта (при учете немецких норм).

Проведение данных проверок должно осуществляться при учете требований по всей установке и требует документального подтверждения (смотри также монтаж, протокол ввода в эксплуатацию). В Германии проверка проводится согласно положениям Указа о производственной безопасности^{3*} и Директиве по приборам с внутренним давлением^{1*}. В других странах необходимо соблюдать национальные требования и положения. Для осуществления мероприятий по проверке у проверяющего лица имеется в распоряжении заявление о соответствии и чертеж принятого оборудования (в комплекте поставки документации). Сроки проверок приведены в № 11 и 12.

№	Срок	Содержание проверки	Пометка об исполнении
11	5 лет	Внутренняя проверка. Проверка внутренней части резервуара; коррозия, деформации, повреждения.	Свидетельство №:
12	10 лет	Испытание на прочность. Проверка давления воды в резервуаре на предельно допустимое значение рабочего давления!	Свидетельство №:

1* Директива Европейского Парламента и Совета по адаптации правовых предписаний государств-членов по приборам с внутренним давлением. Вестник Европейского Сообщества L181.

2* Требования по технике безопасности для нормальных условий эксплуатации, составленные сотрудничающими объединениями, состоящими в Трудовом сообществе производителей резервуаров с давлением (AD). Издатель: Союз объединений технического контроля e.V., 45038 Эссен.

3* Указ о безопасности и охране здоровья при изготовлении средств труда и их использовании в работе, о безопасности при эксплуатации установок, подлежащих обязательному контролю, и об организации производственной охраны труда (Указ ICS 13.100 к Вестнику федеральных законов Федеративной республики Германия, I стр. 3777).

Указания по демонтажу манометра для бака типа MAG Py 16 (Flexcon MPR-S Py 16)

Конструкция оборудования позволяет, в случае необходимости (проверка на правильность показаний манометра, замена), заменить манометр без потери давления воздуха в баке. При демонтаже манометра (SW14) не откручивайте обратный воздушный клапан (SW19).

**Повторный ввод в эксплуатацию**

После долгого простоя: необходимо провести техническое обслуживание (протокол техобслуживания № 3–10; при необходимости 11, 12). Слейте воду из резервуаров АУПД и проверьте либо создайте требуемые условия для монтажа, а также выполните необходимые действия по вводу в эксплуатацию. Пользуйтесь протоколом ввода в эксплуатацию (№ 3-30) и отдельно проверьте изменения в системе, которые могут привести к другим условиям эксплуатации АУПД (например, давление в системе, режим поочередной работы). Проверьте легкость хода вала насоса. Для этого, отключив напряжение системы управления, снимите корпус и поверните колесо вентилятора рукой. Если вращение невозможно или возможно лишь ценой больших усилий, то насос необходимо заменить. Невращающийся или плохо вращающийся вал насоса при включении привода ведет к перегрузке или даже к срабатыванию предохранителя (нет увеличения давления). После этой проверки следует обратно установить защитный корпус.

После прерывания подачи тока по кабелю сети: нормативные величины и начальные настройки по поддержанию напора, запрограммированные в системе управления, остаются без изменений, поэтому автоматический режим при вновь имеющемся напряжении в сети включится сам. Внимание: при особых условиях эксплуатации системы рабочие величины могут быть ниже или выше допустимых величин АУПД (напр., охлаждение до температуры ниже настроенной регулировочной величины). Необходимо удостовериться, что при охлаждении или нагревании системы минимальные и максимальные величины давления в системе не выходят за пределы рабочих величин давления АУПД. Системы защиты при эксплуатации в системах отопления и охлаждения не являются частью оборудования АУПД Flexcon MPR-S. Проверьте работоспособность АУПД после восстановления электропитания.

Разрешительная документация

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

 № РОСС NL.AИ30.B00550
Срок действия с 06.03.2006 по 01.03.2009
6783688

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11AИ30
ПРОДУКЦИИ "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ"
153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1, тел. (0932) 23-96-03, факс (0932) 23-96-03

ПРОДУКЦИЯ Установки поддержания давления, типы: Flamcomat,
Flexcon M-K, Flexcon MPR-S с расширительными баками объемом до 10000 л.
Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):
36 1590

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 14249-89, ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-90, ГОСТ 12.2.003-91,
ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.085-2002, ГОСТ Р МЭК 60204-1-99.

КОД ТН ВЭД России:
7309 00 590 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Фирма "Flamco B.V."
Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Нидерланды
Завод фирмы-изготовителя: "Flamco STAG GmbH", Германия.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Фирма "Flamco B.V."
Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Нидерланды

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № Э-64-06-03 от 06.03.2006 г. - ЗАО "Научный
Технико-Юридический Центр "ЭКСПЕРТ" (Испытательная лаборатория)
(Атт. аккр. № РОСС RU.0001.22MX10), 191002, г. Санкт-Петербург, Загородный пр., д. 10, офис 14.
Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2000 № 930639 от 26.04.2005 г., выданный
ОССК "LRQA", Нидерланды.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: на изделии и в
товаросопроводительной документации.

Схема сертификации



Руководитель органа _____
Эксперт _____

Уткин А.П.
инициалы, фамилия

Евплова А.В.
инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН" (лицензия № 05-05-09/003 МД РФ уровень В) тел. (095) 257 2432, 208 7617, г. Москва, 2005 г.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru





КОМПАНИЯ АДЛ

разработка • производство • поставки промышленного оборудования



1 2 5 0 4 0,
г. Москва, п/я 47

Тел.: (495) 937 8968
Факс: (495) 933 8501/02

E-mail: info@adl.ru, <http://www.adl.ru>
Интернет-магазин: www.valve.ru

РТА 07.01.07