



Flamco



Flamcomat®

Руководство по установке и эксплуатации

Контроль расширения
Активная деаэрация
Доливочное





Flamco B.V.

Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
Netherlands

T +31 33 299 75 00

F +31 33 298 64 45

Эл.почта info@flamco.nl

Инт. www.flamco.nl

ADL Company

21/2, Stromynka st.

Moscow, 107076

Russia

T +7 495 9378968

F +7 495 9338501, 9338502

Эл.почта info@adl.ru

Инт. www.adl.ru

Содержание

1. Обязательства	3
2. Техническая гарантия	3
3. Авторское право	3
4. Общие правила техники безопасности	3
Предупреждающие символы, используемые в этом руководстве	3
Цель и использование этого руководства	4
Необходимые квалификации, предпосылки	4
Повышение уровня компетенции персонала	4
Надлежащее использование	4
Получение товаров	5
Транспортировка, хранение, распаковка	5
Пункт управления	5
Шумоподавление	6
АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ-СТОП / АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ - ВЫКЛ.	6
Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	6
Превышение уровня допустимого давления / температуры	6
Вода в системе	6
Меры предосторожности	6
Внешние факторы	7
Осмотр перед вводом в эксплуатацию, повторные проверки	7
Проверки обеспечения рабочих условий	7
Проверки электрооборудования, повторные проверки	7
Техническое обслуживание и ремонт	7
Очевидная неправильная эксплуатация	8
Другие опасности	8
5. Описание продукта	8
Принцип работы	9
Маркировочные метки	10
План клемм SPCx-lw:	10
План клемм SPCx-hw-1-1:	11
План клемм SPCx-hw-1-2:	11
ИД номер насосного агрегата	12
ИД номер контроллера	13
Обзор компонентов	13
6. Установка	19
настройка	19
Подключение емкости	19
Подключение для дозирования	20
Подсоединение стока	20
Соединение системы	20
Электрическая установка	21
7. Ввод в эксплуатацию	21
Первое использование	21
Ввод в эксплуатацию, уровень объема и рабочая температура	22
Блок управления, Ввод в эксплуатацию	23
Обзор параметров меню	23
Настройки интервала перехода в спящий режим и функции удаления воздуха	24
Объяснение пиктограмм меню	24
Рабочее меню, параметры конфигурации	25
Сообщения об ошибках	26
Перезапуск	30
8. Техническое обслуживание	31
Слив из емкости / заполнение.	32
9. Вывод из эксплуатации, демонтаж	32
Приложение 1: Технические данные, информация	33
Условия окружающей среды	33
Минимальные расстояния, помещения для обслуживания и ремонта.	33
Примеры установки	34
Приложение 2: Технические данные, информация, гидравлическое оборудование	35
Контейнер, номинальная емкость, размер и вес	35
Емкость, эксплуатационные характеристики	36
Насосный модуль, размеры и вес	36
Насосный модуль, эксплуатационные характеристики	36
Насосный модуль, основной клапан, значения настройки	37
Насосный модуль, доливка, скорость потока	37
Приложение 3: Технические данные, информация, электрическое оборудование	38
Блок управления, номинальные характеристики	38
Блок управления, План клемм	39
Заявление о соответствии	40
Общее число страниц в настоящем руководстве	40

(Изображение на титульной странице: Насосный модуль D 60, насосный модуль M 02, базовая емкость на 400 л.)



1. Обязательства

Все технические сведения, данные и информация в настоящем документе являются верными на момент публикации. Эта информация представляет собой общий результат наших научно-технических разработок и опыта, основанного на наших самых последних знаниях. Мы сохраняем за собой право вносить технические изменения в будущие разработки изделия Flamco, с упоминанием их в настоящей публикации. Вследствие этого никакие права не передаются путем предоставления технических данных, описаний и иллюстраций. Технические иллюстрации, чертежи и диаграммы не обязательно соответствуют поставляемым фактическим узлам или деталям. Чертежи и рисунки выполнены не в масштабе и содержат специальные символы для упрощения понимания.

2. Техническая гарантия

Перечень технических гарантий находится в документе "Общие положения и условия" и не содержится в настоящем руководстве.

3. Авторское право

Это руководство должно использоваться конфиденциально. Допускается его обращение только среди уполномоченного персонала. Запрещается передавать руководство третьим лицам. Вся документация защищена авторским правом. Распространение или иные формы воспроизведения документов, в том числе частей документов, эксплуатация или передача содержания запрещены, если не указано иное. Нарушения подлежат судебному преследованию и компенсациям. Мы оставляем за собой право защищать все права на интеллектуальную собственность.

Общие правила техники безопасности

Игнорирование или несоблюдение информации и мер, содержащихся в данном руководстве, может представлять опасность для людей, животных, экологии и имуществу. Несоблюдение правил техники безопасности и халатное отношение к другим мерам безопасности может привести к отказу от ответственности за повреждения или ущерб.

Определения

- **Оператор.** Физическое лицо или юридическая организация, являющиеся владельцем используемого изделия, или которым доверено использование изделия на основании договорного соглашения.
- **Заказчик.** Юридически и коммерчески ответственный клиент, которому доверены строительные проекты.
- **Ответственное лицо.** Представитель, наделенный полномочиями к действию главным подрядчиком или оператором.
- **Квалифицированный персонал (КП).** Любое физическое лицо, чье профессиональное обучение, опыт и недавняя профессиональная деятельность предоставляют им необходимые профессиональные знания. Это подразумевает, что такие люди обладают знаниями соответствующих государственных и международных нормативных актов по правилам техники безопасности.

Предупреждающие символы, использующиеся в этом руководстве

Опасность - электрический ток

Пренебрежение этими предупреждениями может:

- поставить под угрозу здоровье,
- вызвать смерть, пожар или причинить иной ущерб,
- привести к перегрузке отдельных компонентов и повреждению
- или иным нарушениям функциональных возможностей агрегата.



Осторожно! – Предупреждение об ошибках и неверных предположениях

Внимательно оцените последствия ошибок и неверных условий настройки!
Пренебрежение этими предупреждениями может привести к:

- серьезным физическим травмам,
- перегрузке отдельных компонентов и повреждению
- или нарушениям функциональных возможностей агрегата.





Цель и использование этого руководства

На следующих страницах перечислена информация, характеристики, меры и технические данные, позволяющие соответствующему персоналу эксплуатировать изделие безопасно и в правильных целях. Ответственные лица или лица, нанятые ими для выполнения необходимого обслуживания, обязаны внимательно прочесть и понять настоящее руководство. Такое обслуживание включает в себя: хранение, транспортировку, установку, электромонтаж, пуско-наладочные работы и повторные запуски, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и демонтаж.

На местах использования на заводах/фабриках, не соответствующим Европейским нормам по гармонизации, и применимым техническим нормам и правилам профессиональных ассоциаций, которые не применяются к этой области использования агрегата, настоящий документ следует использовать исключительно в информационных и справочных целях. Поскольку настоящий агрегат подлежит неограниченным проверкам в любое время, данное руководство необходимо держать в непосредственной близости от установленного агрегата, по крайней мере в пределах машинного зала.

Необходимые квалификации, предпосылки

Весь персонал должен обладать соответствующей квалификацией для проведения необходимого обслуживания, быть физически и психологически подготовленным.

Область ответственности, компетентности и надзора персонала находится в ведении оператора.

Необходимое обслуживание	Профессиональная группа	Соответствующая квалификация
Хранение, Транспортировка	Логистика, транспорт, складское хранение	Специалист по транспортировке и складскому хранению
Установка, демонтаж, ремонт, техническое обслуживание, повторный ввод в эксплуатацию после монтажа дополнительных компонентов или модификации Проверка, Ввод в эксплуатацию после конфигурирования (универсального), повторный ввод в эксплуатацию после прекращения подачи электроэнергии (работа на пульте управления и блоке управления SPC)	Служба осуществления монтажа и строительства (ОВКВ)	Специалист по ОВКВ. Специалист, знающий содержание данного руководства.
Подключение электричества Первая и последующие проверки электрооборудования	Служба инженеров-электриков	Специалист по проектированию/монтажу электроустановок Квалифицированный персонал (КП) с дипломом по электротехнике
Осмотр перед вводом в эксплуатацию и последующие проверки оборудования высокого давления	Службы по установке и строительству из органа технического надзора.	Квалифицированный персонал (КП)

Пригодность персонала

Инструкции по эксплуатации поступают от представителей Flamco или других, назначенных ими лиц, во время переговоров о поставках или по требованию. Обучение необходимому обслуживанию, установке, демонтажу, пуско-наладочным работам, эксплуатации, проверкам, техническому обслуживанию или ремонту являются частью обучения / дополнительного образования инженеров по техническому обслуживанию и ремонту из филиалов Flamco или перечисленных служебных подрядчиков. Подобное обучение охватывает информацию в основном о требованиях на объекте, а не на эффективности его работы.

Услуги на объекте включают в себя транспортировку, подготовку машинного зала с необходимым расчетом и проектированием искусственных оснований для размещения системы, а также необходимые гидравлические и электрические соединения, электрические установки для источника питания автомата расширения и прокладку сигнальных проводов к ИТ-оборудованию.

Надлежащее использование

Герметичные системы отопления и охлаждения, в которых температурные изменения объема воды (теплоносителя) в системе можно поглотить, и в которых необходимое рабочее давление поддерживается отдельным автоматом расширения.

Водяные системы отопления рассматриваются стандартом EN 12828. При температуре выше 105 С или мощностях системы выше 1 МВт могут применяться дополнительные правила и нормы. Подрядчик / оператор обязан проконсультироваться с уполномоченным органом на предмет дополнительных мер безопасности. Использование в аналогичных системах (например, системах передачи тепла для перерабатывающей отрасли промышленности или технологически обусловленного тепла) может потребовать специальных мер. Необходимо изучить дополнительные документы.



Порядок получения товаров

Элементы комплекта поставки необходимо сравнить с описанием и проверить их соответствие. Распаковку, установку и пусконаладочные работы можно начинать только после проверки соответствия изделия запланированному использованию, как оговорено в ходе заказа и контракте. В частности превышение допустимых рабочих или проектных параметров может привести к неисправностям, повреждению компонентов и травмам. Если поставка не соответствует запланированным работам, или она не верна в чём-либо остальном, изделие использовать запрещается.

Транспортировка, хранение, распаковка

Оборудование поставляется в виде упакованных единиц в соответствии с условиями контракта или условиями, необходимыми для конкретного метода транспортировки и климатической зоны. Они как минимум соответствуют требованиям указаний к упаковке Flamco STAG GmbH. В соответствии с этими указаниями сосуды перевозятся в горизонтальном положении, а блоки в вертикальном, причем каждый размещается на одноразовом поддоне. Эти поддоны пригодны к горизонтальной транспортировке на одобренных вилочных погрузчиках. Вилочные захваты должны устанавливаться в максимально широкое положение в соответствии с наружными размерами во избежание опрокидывания груза. При перемещении определенного артикула вилочный захват должен находиться в максимально опущенном положении, причем артикул должен составлять с вилочным захватом прямой угол. Если тара позволяет использовать подъемные механизмы, соответствующая маркировка будет нанесена на точки подъема. Важное примечание. Осуществляйте доставку упакованных товаров максимально близко к предполагаемому месту эксплуатации и обеспечьте горизонтальную и прочную поверхность, на которой может стоять груз.



Внимание! Примите меры предосторожности во избежание переворота емкости верхом вниз, падения и ее раскачивания после снятия с поддона и распаковывания. Перед монтажом имеющиеся подъемные устройства необходимо проверить на соответствие подъему и перемещению поднятых порожних емкостей. Такие устройства (подъемные скобы) необходимо использовать по две и избегать бокового растягивания. После снятия с поддона и распаковывания агрегата его необходимо переместить путем перетягивания по подходящим поверхностям. Используйте этот способ, который предотвращает неконтролируемое падение, соскальзывание или переворачивание агрегата. Также упакованные товары можно доставить на склад. После извлечения из упаковки оборудования необходимо установить в соответствующее положение с применением правил техники безопасности. Не ставьте оборудование одно на другое. Используйте только разрешенные подъемные устройства и безопасные инструменты. Носите необходимые средства индивидуальной защиты.

Производственное помещение

Описание: помещение, отвечающее применимым Европейским нормам, стандартам и согласованным стандартам, а также целевым техническим нормам и правилам профессиональных ассоциаций, установленным для соответствующей области применения. Для использования автоматов расширения, как предписано в этом руководстве, обычно в этих залах содержится оборудование для выработки и распределения тепловой энергии, водяное отопление и устройства доливки, источник и распределение питания, например, на измерительное оборудование, технику автоматического регулирования, технику средств управления и ИТ.

Доступ неквалифицированного и необученного персонала должен быть ограничен или запрещен.

Место установки автомата расширения должно гарантировать незатрудненную и безопасную работу в процессе эксплуатации, обслуживания, проверки ремонта, монтажа и демонтажа оборудования. Пол на месте установки оборудования для поддержания давления в системе должен гарантированно обеспечивать стабильность. Помните, что приложение максимально возможных сил относится к чистой массе оборудования плюс объем воды. Если стабильность обеспечить невозможно, существует опасность смещения или опрокидывания емкости, что кроме нарушения функциональных возможностей может привести к физическим травмам. В окружающей атмосфере должны отсутствовать электропроводные газы, пыль и пары в высокой концентрации. При наличии горючих газов существует опасность взрыва.

При открытии предохранительного вентиля во избежание создания избыточного давления в сосуде, а также при утечках в камере, ведущих к переполнению у компенсационного отверстия воздушного давления, вода из системы будет слита. В зависимости от процесса, температура воды может подняться до 70 °C, а в случаях неверной эксплуатации - превысить 70 °C. Это влечет за собой опасность получения ожогов и обваривания. Убедитесь, что такую воду можно безопасно слить, и что существует безопасный вариант для отвода воды или наличие коллектора для предотвращения повреждения системной водой (оцените вред, который могут нанести присадки грунтовым водам!).

Подтопленное оборудование эксплуатировать нельзя. Если происходит короткое замыкание в цепях электрооборудования, люди или животные, находящиеся в воде, будут поражены электрическим током. Кроме того, из-за проникновения воды и коррозии существует опасность возникновения неисправностей, а также частичных или неустраняемых повреждений отдельных компонентов.



Шумоподавление

Сборка установок должна осуществляться с учетом средств шумоподавления. Установка изоляции между контактными поверхностями может в особенности снизить вибрационный шум агрегата в сборе (несущей конструкции модуля, трубопроводов). Воздушные звуковые шумы модуля насоса можно заглушить с помощью крышки модуля (опция).

АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ-СТОП / АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ - ВЫКЛ.

В соответствии с директивой 2006/42/EG помещения с необходимым оборудованием "АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ-СТОП" обеспечиваются главным выключателем питания на пульте управления. Этот выключатель разделяет фазы и нули. Когда требуются дополнительные защитные схемы прерывания "АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ-ВЫКЛ." в соответствии с конструктивным исполнением и эксплуатацией теплового генератора, они устанавливаются на месте монтажа объекта.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Средства индивидуальной защиты должны использоваться при выполнении потенциально опасных работ и других действий (например, сварки) во избежание или в целях минимизации опасности получения травм, если невозможно принять другие меры защиты. СИЗ должны соответствовать требованиям, относящимся к главному подрядчику или оператору машинного зала на соответствующем объекте. Если никаких требований к эксплуатации автомата не предъявляется, средства индивидуальной защиты не требуются. К минимальным требованиям относятся плотно сидящая одежда и надежная, закрытая и нескользящая обувь.

Для других видов обслуживания требуется защитная одежда и СИЗ, необходимые для выполнения соответствующих работ (например, транспортировка и монтаж: надежно сидящая рабочая одежда, защитная обувь (защитные ботинки с накладками на носках), средство защиты головы (каска), средства защиты рук (защитные перчатки); техническое обслуживание, ремонт и капитальный ремонт: надёжно сидящая рабочая одежда, защитная обувь, защитные перчатки, средства защиты глаз и лица (защитные очки)).

Превышение уровня допустимого давления / температуры

Оборудование, используемое совместно с автоматом расширения, обязано гарантировать, что допустимая рабочая температура и допустимая температура рабочей среды (теплоносителя) не будут превышены. Избыточное давление и чрезмерно высокая температура могут привести к перегрузке компонентов, их неустранимым повреждениям, потере функциональных качеств, и, в результате, к тяжелым травмам и имущественному ущербу. Необходимо регулярно проводить проверки на соответствие мер защиты.

Вода в системе

Вода, не являясь горючей жидкостью, не содержит твердых частиц или длинноволокнистых компонентов и не представляет опасности для работы вследствие ее содержания и не повредит и не испортит водоносные компоненты (например: компоненты, находящиеся под давлением, камеру,

соединения емкости) автомата расширения.

К компонентам, содержащим системную воду, относятся трубопроводы, шланги, подключенные к емкости, устройства и системные соединения, в том числе вентили и фитинги, а также их корпуса, датчики, насосы, сама емкость и камера емкости. Эксплуатация с использованием несоответствующих рабочих сред может привести к нарушению функциональных возможностей системы, повреждению компонентов и, как следствие, к тяжелым травмам и значительному ущербу.

Меры предосторожности

Поставляемое оборудование оснащено необходимыми предохранительными устройствами. Для проверки их эффективности или восстановления состояния предварительной настройки оборудование сначала нужно вывести из эксплуатации. Вывод системы из эксплуатации подразумевает отключение энергоснабжения и блокирование гидравлических систем.

Механические опасности

Кожух шкива вентилятора на насосе защищает операторов от травм от движущихся деталей. Перед пуско-наладочными работами проверьте его соответствие намеченной задаче и закрепление на месте. Автоматы расширения с защитными кожухами защищены от грязи, предотвращают несанкционированную работу и минимизируют шумовое воздействие.

Электрические опасности

Класс защиты электрических компонентов предотвращает травмы от поражения электрическим током, которые могут вызвать летальный исход. Обычно классом защиты является класс IP54 (5: доступ к проводам невозможен, защита от пыли, 4: защита от водяных брызг). Перед вводом в эксплуатацию крышку блока управления, крышку системы насосной подачи, резьбовые кабельные муфты и заглушки разъемов вентиля необходимо проверить на эффективность. Установленные датчики давления и объема работают от защитного сверхнизкого напряжения.

Избегайте проведения сварочных работ на дополнительном оборудовании, имеющем электрическое подключение к блоку управления. Блуждающий сварочный ток или неверное заземление могут привести к опасности возникновения пожара и повреждения деталей устройства (например, блока управления).



Внешние факторы

Избегайте любых дополнительных факторов воздействия (например, сил теплового расширения, сил колебаний тока или сил воздействия собственного веса на поточные и возвратные линии). Они могут привести к повреждениям / утечкам в водоносной трубной обвязке, потере стабильности агрегата, а кроме того, к значительному материальному ущербу и физическим травмам.

Осмотр перед вводом в эксплуатацию, повторные проверки

Они гарантируют эксплуатационную безопасность и их соблюдение соответствует применимым Европейским нормам, стандартам и согласованным стандартам, а также целевым техническим нормам и правилам профессиональных ассоциаций, установленным для соответствующей области применения. Проведение необходимых проверок должно обеспечиваться владельцем или оператором, необходимо ведение журнала осмотров и технического обслуживания для разработки графиков и оперативного контроля за проведенными мероприятиями.

Проверки обеспечения рабочих условий

(в рамках немецкой реализации Директивы совета ЕС 89/665/EEC).

Устройство высокого давления, Емкость					
Категория (Приложение II Директива 97/23/EG, Диаграмма 2)	Номинальный объём ёмкости (литры)	Проверка перед вводом в эксплуатацию (§14) Инспектор	Повторная проверка [§15 (5)]		
			Время, максимальный период [a] / инспектор		Сила
			Наружный	Внутренний	
II	150 - 500	Квалифицированный персонал (КП)	Максимальный период не определен. Эти определения должны указываться оператором на основании информации, полученной от производителя, практического опыта и нагрузки. Проверки разрешается проводить квалифицированному персоналу.		
III	600 - 10000	Квалифицированный персонал (КП)	Не применяется [§15 (6)]	5 / КП макс.10 / КП [§17; Приложение 5; 7. (3)]	10 / КП
				Требуется, как минимум, когда технические работы проводятся внутри емкости (например, очистка, замена мембраны)	
[§15 (10)] В случае внутренних проверок визуальный осмотр квалифицированным персоналом можно заменить аналогичными процедурами, а в случае испытаний на прочность - проверку статического давления можно заменить аналогичными неразрушающими испытаниями, если этого невозможно сделать иным способом вследствие их конструкции или бесполезно из-за режима работы системы.					

Проверки электрооборудования, повторные проверки

Независимо от предписаний страховщика собственности / оператора рекомендуется проводить демонстрационный осмотр электрооборудования Flamcomat совместно с нагревательной или холодильной установкой не реже чем через 1,5 года (см. также Стандарт DIN EN 60204-1 (2007)).

Техническое обслуживание и ремонт

Эти работы можно проводить только на выключенной системе, или если не требуется использование автомата расширения. Оборудование под давлением необходимо вывести из эксплуатации и защитить от непреднамеренного запуска, пока не будет завершено техническое обслуживание. Обратите внимание, что предохранительные цепи и передачи данных, произведенные во время выключения могут запустить цепь заземления или привести к неверной информации. Существующие инструкции для нагревателя или холодильного агрегата необходимо полностью выполнять. Для остановки гидравлических компонентов заблокируйте соответствующие секции и опорожните их с помощью безопасных систем водослива через имеющиеся сливные соединения и сбросьте давление.



Внимание! Максимальная температура системной воды в проводимых компонентах (емкости, насосах, корпусах, шлангах, трубопроводах, периферийном оборудовании) может подняться до 70°C, а в случае неверной эксплуатации превысить это значение. Это вызывает опасность ожогов и (или) обваривания.

Максимальное давление системной воды в компонентах-проводниках может равняться максимальному заданному давлению соответствующего предохранительного вентиля. Емкость, номинальное давление 2 бар, Предохранительный вентиль макс. 2 бар; номинальное давление насосного блока 6; 10 или 16 бар: Предохранительный вентиль макс. 6, 10 или 16 бар. Требуется ношение средств защиты глаз и лица, если можно повредить глаза или лицо летающими деталями или разбрызгивающейся жидкостью.

Для остановки электрооборудования (блока управления, насосов, вентилях, периферийного оборудования) отключите электропитание блока управления. Подача питания должна оставаться отсоединенной на период работы. Запрещается изменять или использовать неоригинальные компоненты или запасные части без одобрения. Подобные действия могут привести к тяжелым физическим травмам и поставить под угрозу эксплуатационную безопасность. Они также сделают недействительными претензии, связанные с ущербом от использования изделия.

Для выполнения подобных работ рекомендуется обратиться в отдел продаж технических средств и технического обслуживания компании Flamco (+7 495 9378968).



Очевидная неправильная эксплуатация

- Эксплуатация при неверном напряжении и (или) частоте.
- Использование в системах несоответствующего конструктивного исполнения.
- Использование недопустимых монтажных материалов.

Другие опасности

- Перегрузка деталей конструкции непредсказуемыми экстремальными значениями.
- Угроза для эксплуатационной долговечности в случае изменившихся, недопустимых условий окружающей среды.
- Угроза для эксплуатационной долговечности в случае вывода из эксплуатации или неисправности компонентов управления и защиты оборудования.

4. Описание продукта

Содержание этого руководства состоит из технических характеристик для установки в стандартном исполнении. В соответствующих местах в него включена информация о техническом обслуживании или других конфигурациях.

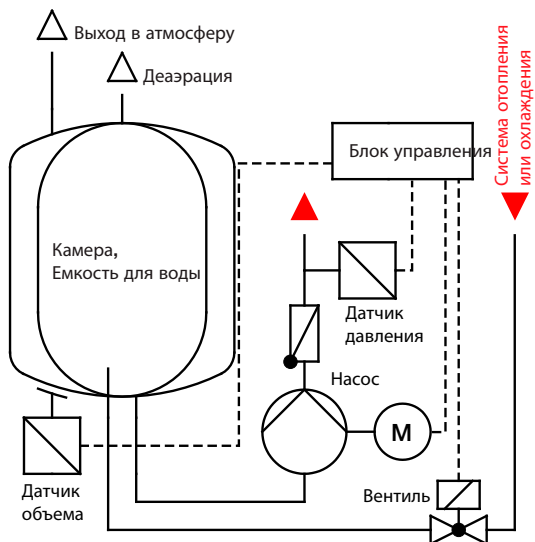
Если в комплект поставки входят периферийные устройства, в дополнение к настоящему руководству будет поставлена дальнейшая документация.

Дополнительная документация	
Модуль SPC, объем / аналог давления	Док. № MC00049/11-2010/rus
Модуль SPC, SD-карта	Док. № MC00050/11-2010/rus
Модуль SPC, RS485, Протокол обмена данными	Док. № MC00051/11-2010/rus
Flamcomat, наполнение	Док. № MC00052/11-2010/rus
Flamcomat, система слива	Док. № MC00053/11-2010/rus
Flamcomat, соединение датчика в сборе	Док. № MC00054/11-2010/rus
Flamcomat, электромонтажная схема SPCx-lw	Док. № MC00055/11-2010/rus
Flamcomat, электромонтажная схема SPCx-hw	Док. № MC00056/11-2010/rus
Шина модуля SPC- Koppler LONworks	Док. № MC00057/11-2010/rus
Flamcomat, датчик температуры	Док. № MC00058/11-2010/rus
Ограничитель минимального давления	Док. № MC00059/11-2010/rus
Easycontact	Док. № MC00060/11-2010/rus



Принцип работы

Изменяющиеся уровни давления вследствие температурных изменений в системах нагрева и охлаждения постоянно отслеживаются датчиком давления. Сравнение этих фактических уровней давления с программируемым номинальным значением приводит к срабатыванию вентиля (сброс давления путем слива воды) в случае превышения давления (повышение температуры) и срабатыванию насоса (увеличение давление путем подачи воды) в случае падения давления ниже номинального уровня (падение температуры). Доступный объем слитой из емкости воды или залитой в него воды определяется объемом емкости. Непрерывное сравнение программируемых номинальных значений с различными объемами, зарегистрированными датчиком объема емкости предотвращают перелив и работу всухую, пока подается разрешение на увеличение объема для компенсации потерь воды. Разница давления между объемом воды в емкости и системах нагрева или охлаждения позволяет сбросить растворенные газы. Опциональная, дополнительная смена воды увеличивает объем газа, который можно сбросить. Отделенные (выпущенные) газы затем выбрасываются в атмосферу.





Маркировочные метки

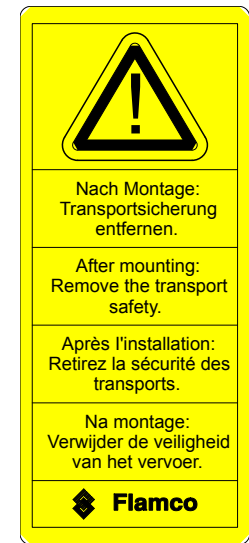
Паспортная табличка - Емкость:

		Flamco STAG GmbH 39307 Genthin GERMANY	
Type:	Flamco STAG		
N° de série:	Serial-No.:	Année de fabrication:	Year of manufacture:
Serial-No.:	Herstellungsjahr:	Marking manufacturer's marking Herstellerkennzeichen	
Capacité nominale:	litres	Zulässiger Betriebsüberdruck:	
Nominal volume:	litre	Permissible working overpressure:	
Narrinhalt:	Liter	Zulässige Betriebsüberdruck:	
Surpression de service admissible:	bar	Zulässige Betriebsüberdruck:	
Permissible working overpressure:	bar	Zulässige Betriebsüberdruck:	
Test overpressure:	bar	Zulässige Betriebsüberdruck:	
Profüberdruck:	bar	Zulässige Betriebsüberdruck:	
Température de service min. / max. admissible:	Permissible ambient temperature min. / max. admissible:		
Temperature de service min. / max. admissible:	Permissible ambient temperature min. / max. admissible:		
Zulässige Betriebstemperatur min. / max.:	Permissible ambient temperature min. / max. admissible:		
CE 0045			

Паспортная табличка - Насосный модуль:

		Typ :	Series-Nr. :
		Type :	Serial-No. :
		Type :	N° de Série :
		Type :	Volnummer :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany			
Nennspannung :	Zulässige Medientemperatur min. / max. : °C		
Nominal voltage :	Permissible media temperature min. / max. :		
Tension nominale :	Température de média mini. / maxi. admissible :		
Nominale spanning :	Toegestane temperatuur media :		
Nennstrom :	A	Zulässiger Betriebsüberdruck :	Herstellungsjahr :
Nominal current :		Permissible working overpressure :	Year of manufacture :
Courant nominal :		Surpression de service admissible :	Année de fabrication :
Nominale stroom :		Toelaatbare werkdruk :	Jaar van vervaardiging :
Nennleistung :	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max. :		
Nominal power :	Permissible ambient temperature min. / max. :		
Puissance assignée :	Température de ambiante mini. / maxi. admissible :		
Nominaal vermogen :	Toelaatbare omgevingstemperatuur min. / max. :		
CE			

Транспортировочная печать



Паспортная табличка - блок управления:

		Type :	N° de série :
		Type :	Serial-No. :
		Type :	Serial-No. :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany			
Année de fabrication :	Tension assignée d'emploi :	Nombre de phase :	
Year of manufacture :	Rated operational voltage :	Number of phases :	
Herstellungsjahr :	Bemessungsbetriebsspannung :	Phasenzahl :	
Fréquence :	Courant de coupure :	Mesure de la courant de court-circuit :	
Frequency :	Out-off current :	Rated short-circuit current :	
Frequenz :	Vollaststrom :	Bemessungs-kurzschluss-Strom :	
Protection :	Numero de dessin :	CE	
Degree of protection :	Drawing number :		
Schutzart :	Dokumentationsnummer :		

Предупреждения об электрических опасностях:

Attention, high voltage! Opening by qualified personnel only.
Disconnect the unit from the power supply before opening it.

Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.
Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.



Обслуживание:

Service Germany
Tel.: +49(0)2052 887 69
Fax.: +49(0)2052 887 969

Service Nederland
Tel.: +31(0)33 299 7500
Fax.: +31(0)33 298 6445

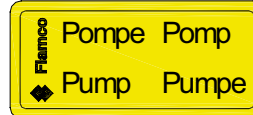
Расход системы:



Возврат в системе:



Насос:



Вентиль:



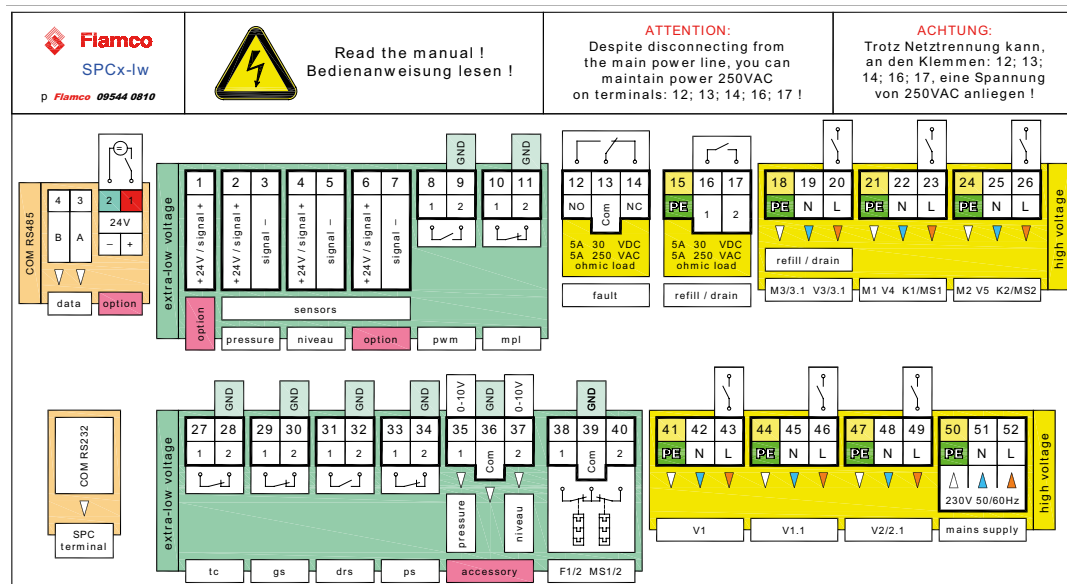
Расход системы: от соединения с модулем до возвратной линии системы (поступающая вода)

Возврат в системе: к соединению с модулем от возвратной линии системы (поступающая вода)

Насос: соединение со стороны всасывания (гибкий соединительный узел, датчик гибкого соединительного узла)

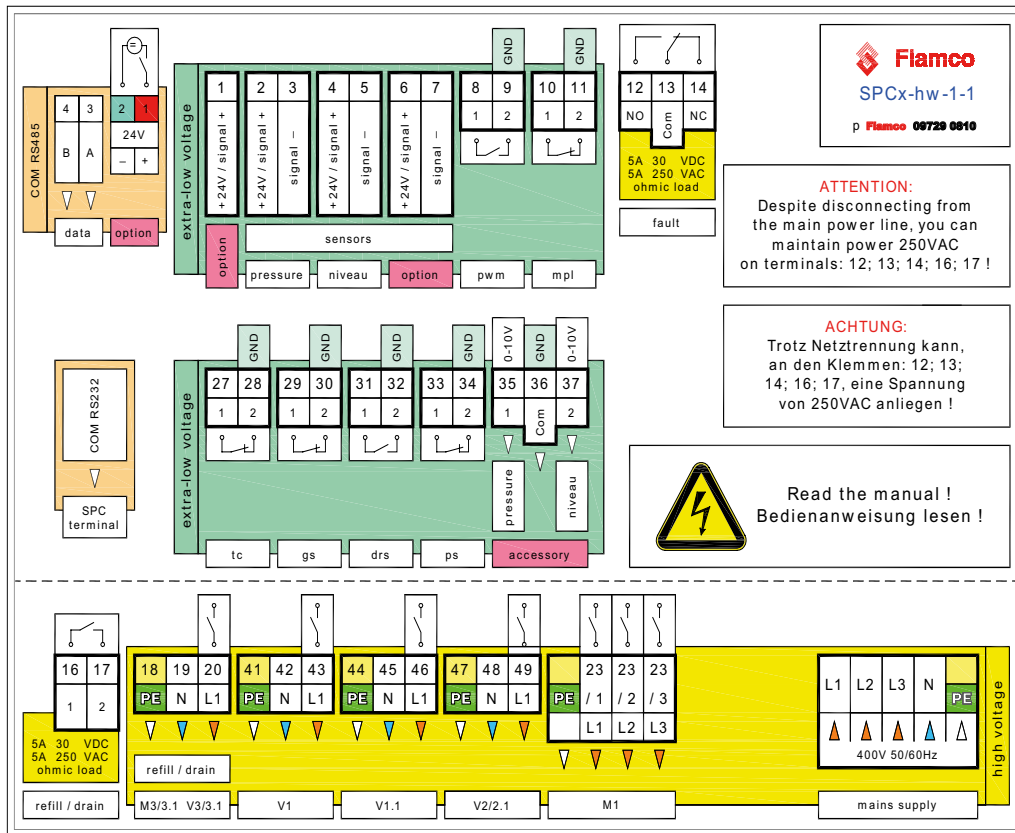
Вентиль: слив из соединительного вентиля емкости (гибкий соединительный узел, датчик гибкого соединительного узла)

План клемм SPCx-lw:

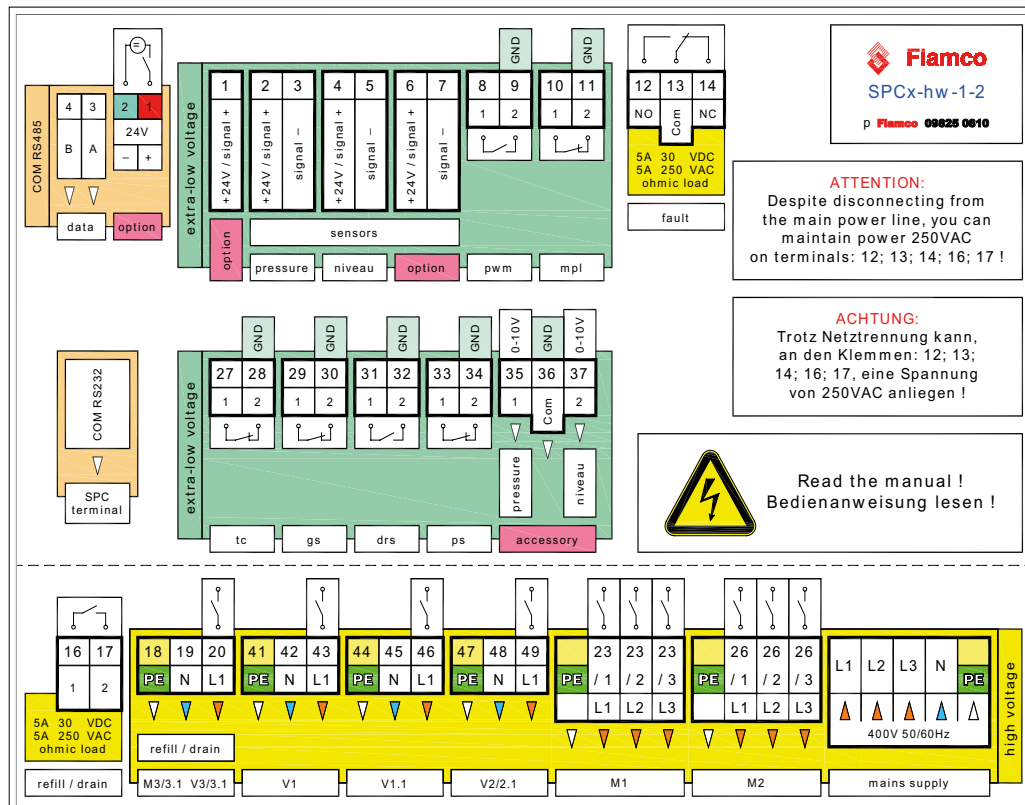




План клемм SPCx-hw-1-1:



План клемм SPCx-hw-1-2:





Алфавитный перечень аббревиатур на плане клемм	
Примечание: указанные настройки переключателя приведены в обесточенном, выключенном состоянии.	
accessory	(Модуль расширения SPC, объем / аналог давления, опция)
COM	COM-интерфейс, последовательный порт
Com	Общий порт
data	(Протокол данных, опция)
drs	(Датчик разрыва диафрагмы, опция)
extra low voltage	Защитное низкое напряжение
fault	Сообщение об ошибке, сообщение об общей ошибке. Отображена неверная настройка переключателя.
F1/2 MS1/2	(Цепь электромотора 1/2; цепь электромотора - сочетание переключателей 1/2, SPCx-hw)
gs	(Газоанализатор, опция Газоанализатор гибкого соединительного узла)
high voltage	Напряжение в соответствии с маркировкой на автомате
mains supply	Подача питания
mpl	(Ограничитель минимального давления, опция)
M3/3.1 V3/3.1	Электромотор (наполнение, дополнительный) / 3.1 (система слива, опция); Вентиль 3 (наполнение) / 3.1 (система слива, опция)
M1 V4 K1/MS1	Электромотор 1 (повышение давления); Вентиль 4 (не применяется); Переключатель 1 / Комбинация 1 цепи электромотора-выключателя, SPCx-hw
M2 V5 K2/MS2	Электромотор 2 (повышение давления); Вентиль 5 (не применяется); Переключатель 2 / Комбинация 2 цепи электромотора-выключателя, SPCx-hw
niveau	Уровень, содержание
ohmic load	Омическая нагрузка, сопротивление
option	(не применяется)
pressure	Давление
pwm	(Импульсный расходомер воды, опция)
ps	(Реле давления; Переключатель мин. уровня, наливной насос, опция)
refill / drain	Наполнение / (слив, опция)
sensors	Датчики
tc	(Переключатель температуры, опция)
V1; 1.1	Вентиль 1; 1.1; параллельный, Вентиль подачи давления (Потеря давления)
V2	Вентиль 2, Вентиль подачи давления (Потеря давления)
V2.1	Вентиль 2.1 (не применяется)

ИД номер насосного агрегата

[1] / [2] - [3] - [4]

[1] Насос №	[2] Класс насоса, диапазон кривой:	[3] Производитель насоса	[4] Ном. частота рабочего напряжения [Гц]
MP: Мононасос DP: Двухкомпонентный насос	M	1	50
	0	2	60
	1	3	
	2	4	
	10	5	
	20		
	60		
	80		
	90		
	100		
130			

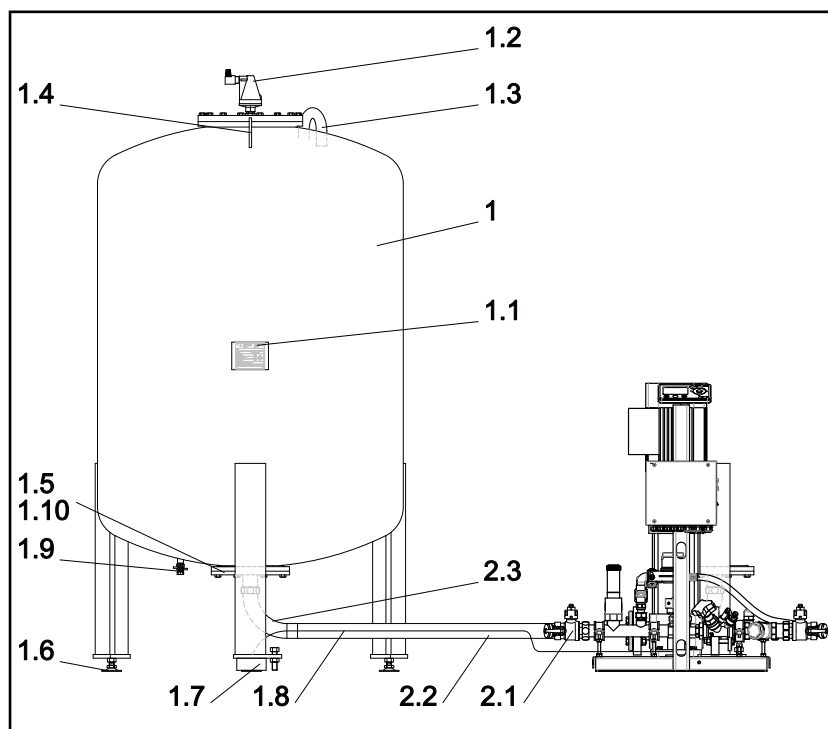


ИД номер контроллера

[1] / [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7]

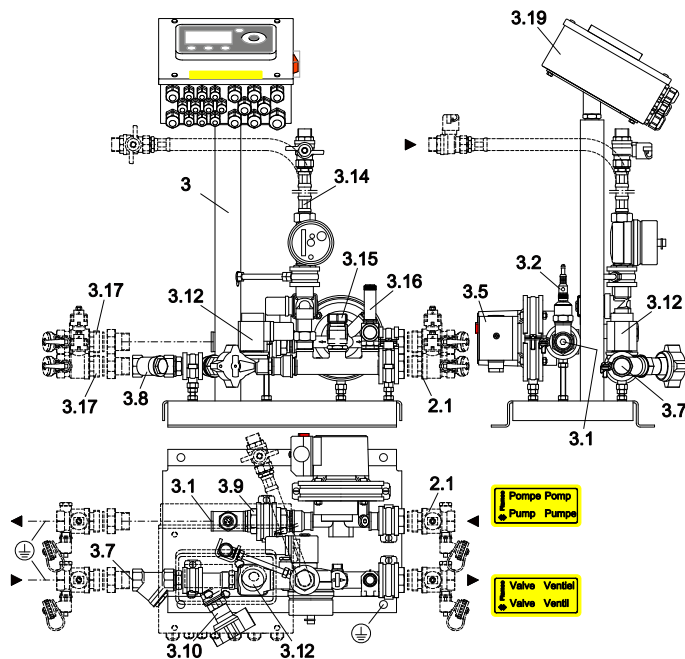
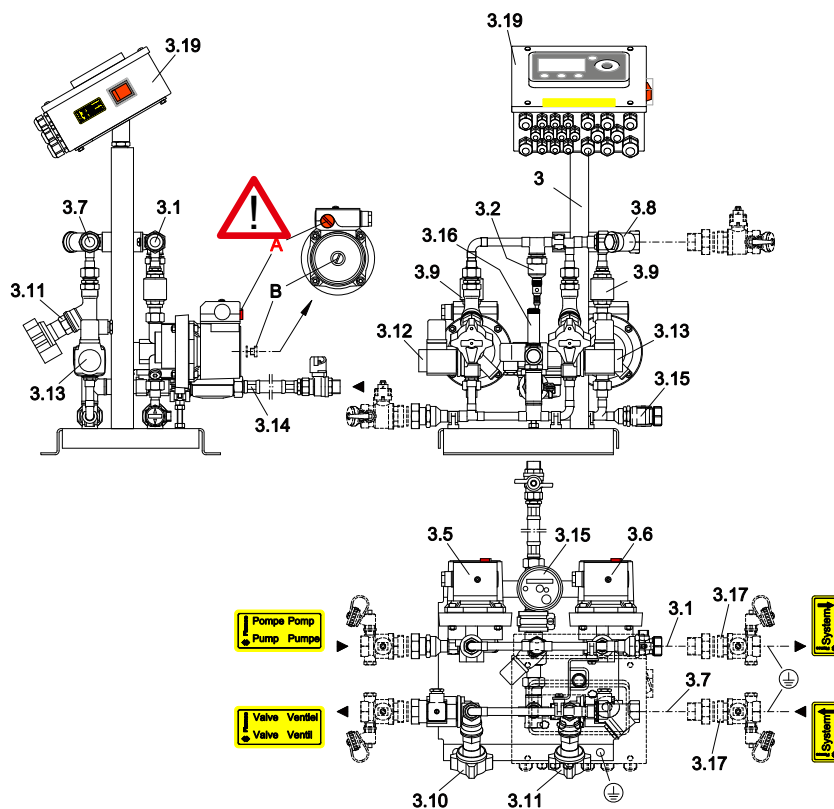
[1] Контроллер:	[2] Корпус и исполнение;	[3] Напряжение	[4] Кол-во электродвига- телей	[5] Диапазон переключателя электродвига- теля [A]	[6] Тип пуска	[7] Мониторинг фаз и SPC
SPCx [x: Аппаратное обеспечение - версия]						
SPCx [x: Аппаратное обеспечение - версия]	lw: Низкий выход (Общий <=2,2 кВт)					
SPCx [x: Аппаратное обеспечение - версия]	hw: высокий выход (Общий <=2,2 кВт<=3,0 кВт)	1: 400В 50Гц	1 2	1: 1.1 – 1.6 2: 1.4 – 2.0 3: 1.8 – 2.5 4: 2.2 – 3.2 5: 2.8 – 4.0 6: 3.5 – 5.0 7: 4.5 – 6.3 8: 5.5 – 8.0 9: 7.0 – 10.0	1: Прямой пуск 2: Плавное включение	1: Внеш. объем - Давление аналоговый сигнал имеется. 2: отсутствует

Обзор компонентов



- 2 Соединительный узел, пред
установленный, с плоскими про-
кладками
- 2.1 Самосливающий шаровой вен-
тиль (емкость) с плоской про-
кладкой, портом блока управле-
ния
- 2.2 Гибкий шланг подачи давления/
всасывания.
- 2.3 Трубное колено с плоской про-
кладкой, соединение с емкостью.

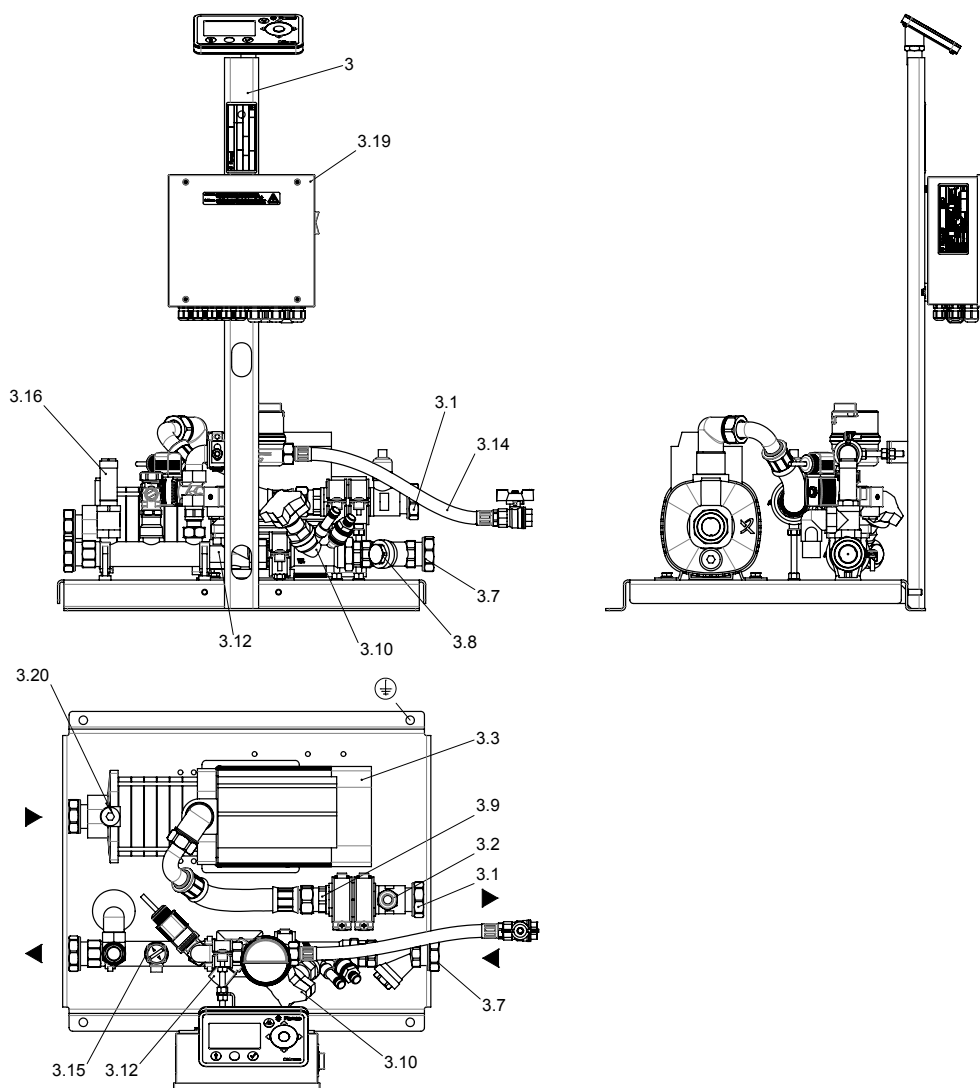
- 1 Базовая стальная емкость со встроенной заменяемой бутылкаучуковой камерой для абсорбции расширительной воды в условиях атмосферного разделения.
- 1.1 Паспортная табличка емкости
- 1.2 Воздушный канал, поплавковый выход с воздухозаборным превентором для удаления в атмосферу выделенных газов.
- 1.3 Внутреннее атмосферное давление в емкости – компенсационный порт (расстояние между внутренней частью емкости и поверхностью камеры).
- 1.4 Подъемный крюк, подвешивание груза для транспортировки
- 1.5 Соединительный фланец емкости с внутренним вентилем деаэрации, резьбовым соединительным узлом, сливным вентилем и всасывающая труба насоса, оба оснащены плоской прокладкой (маркирована).
- 1.6 Регулируемые опоры.
- 1.7 Датчик уровня с закругленным резьбовым разъемом.
- 1.8 Сигнальный провод датчика уровня
- 1.9 Шаровой вентиль для слива конденсата.
- 1.10 Маркировки соединения насоса и вентиля.

MP M-2-50 (M M)

DP M-2-50 (D M)


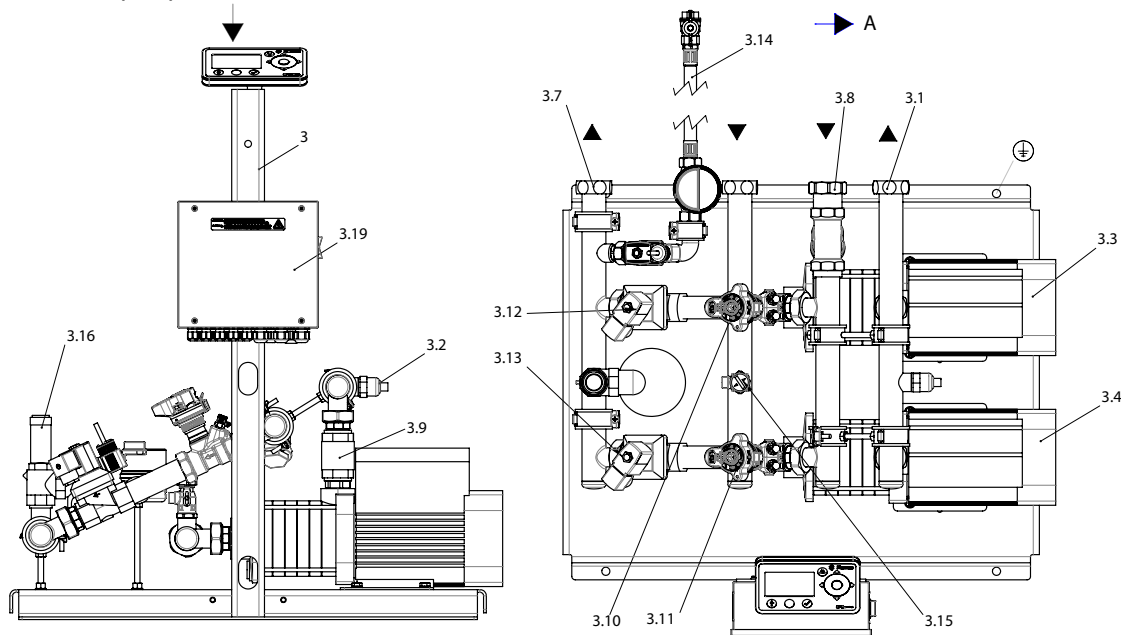
- | | | | |
|------|---|------|---|
| 3 | Насосный блок, модуль управления с паспортной табличкой. | 3.11 | Вентиль 2 ручной регулировки (Схема) |
| 3.1 | Расход насоса, расход системы (Маркировка) | 3.12 | Электромагнитный клапан, переливной клапан № 1 |
| 3.2 | Датчик давления | 3.13 | Электромагнитный клапан, переливной клапан № 2 |
| 3.3 | Насос 1 с ручной деаэрацией (шестигранный болт с уплотнением) | 3.14 | наливная линия с запорным клапаном (поплачковый затвор), гибкий шланг высокого давления, расходомер воды, электромагнитный клапан № 3 и невозвратный клапан (опция) |
| 3.4 | Насос 2 с ручной деаэрацией (шестигранный болт с уплотнением) | 3.15 | Запорный заливной и сливной клапан |
| 3.5 | Насос 1, погружной рециркуляционный электродвигатель | 3.16 | Предохранительный клапан - Емкость |
| | Переключатель выбора скорости A, установлен на максимум! | 3.17 | Системное соединение шарового вентиля (опция) |
| | Вентиляция В (винт со шлицевой головкой и уплотнением) | 3.18 | Автоматический воздуховод с воздухозаборным прEVENTором (MP DP 60-1-50) |
| 3.6 | Насос 2, погружной рециркуляционный электродвигатель | 3.19 | Блок управления, SPCx-lw с паспортной табличкой |
| | Переключатель выбора скорости A, установлен на максимум! | 3.20 | Клапан удаления воздуха из насоса |
| | Вентиляция В (винт со шлицевой головкой и уплотнением) | | |
| 3.7 | Отводная труба вентиля, отвод из системы (маркировка) | | |
| 3.8 | Фильтр тонкой очистки | | |
| 3.9 | Невозвратный клапан | | |
| 3.10 | Вентиль 1 ручной регулировки (Схема) | | |



MP 10-1-50 (M 10)



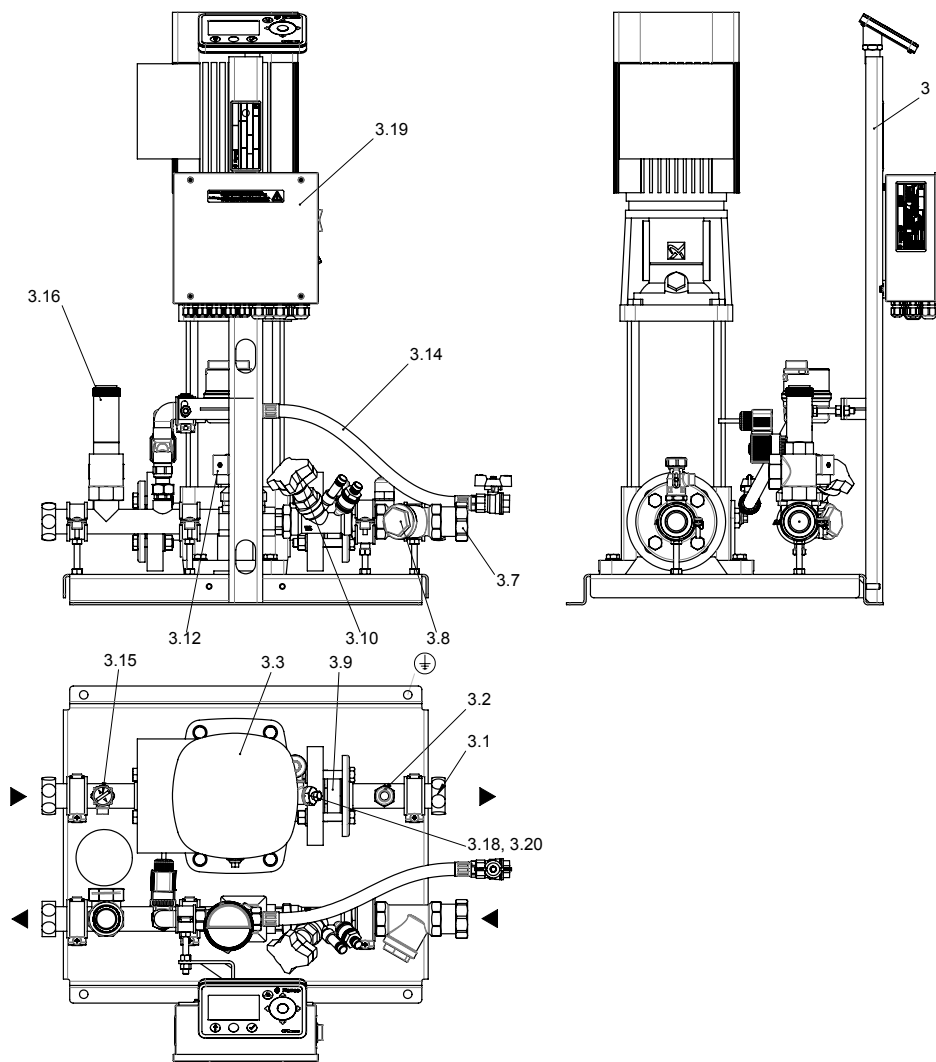
DP 10-1-50 (D 10)



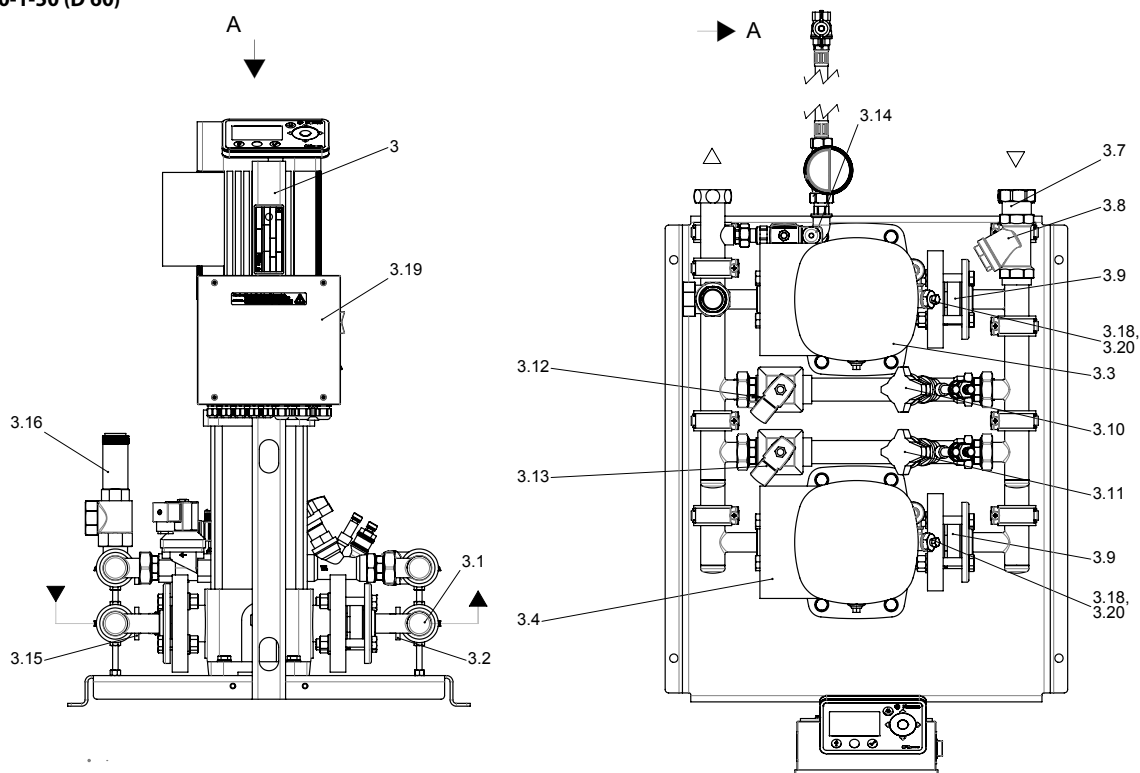
См. названия позиций на стр. 14.



MP 60-1-50 (M 60)



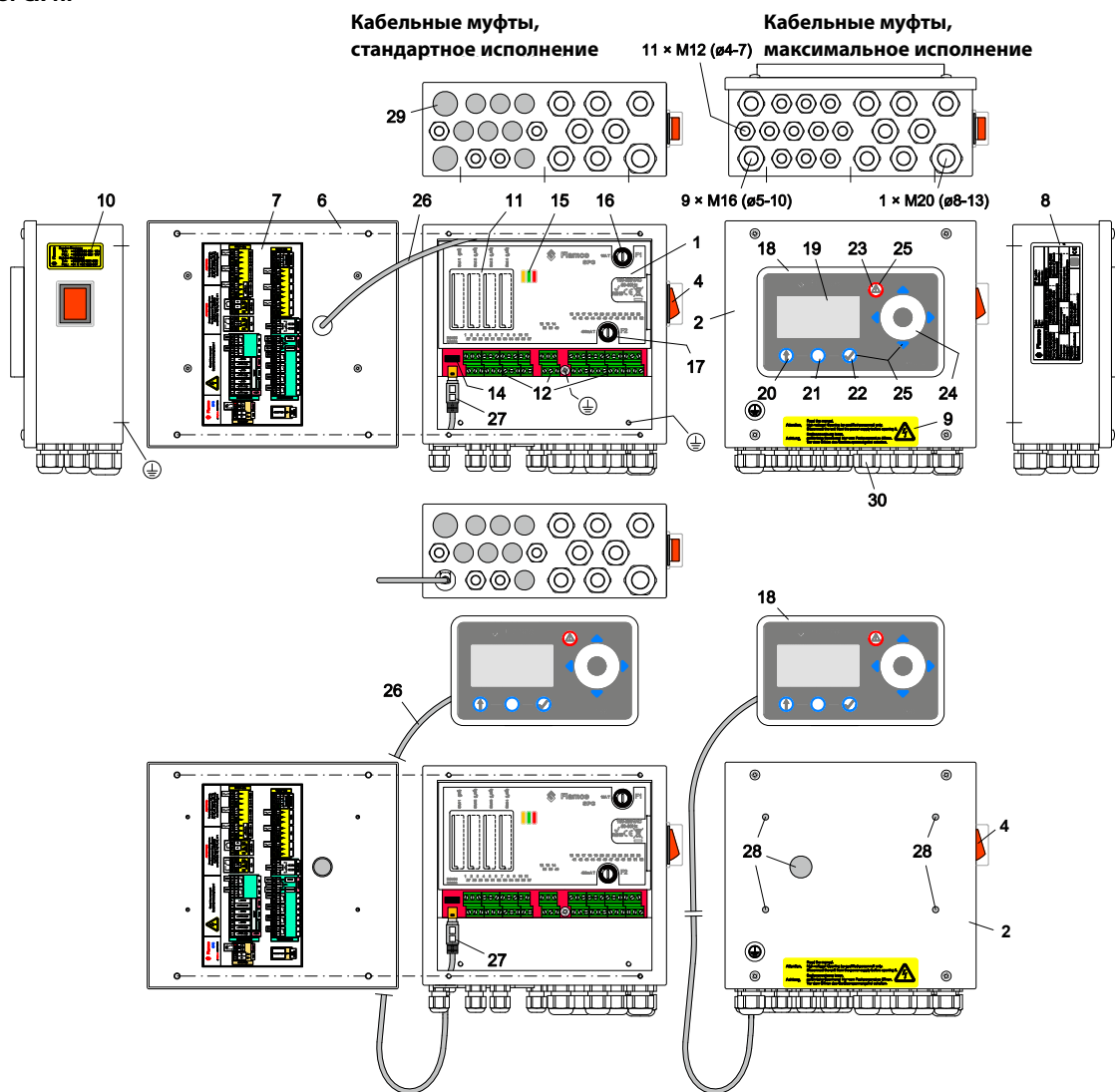
DP 60-1-50 (D 60)



См. названия позиций на стр. 14.



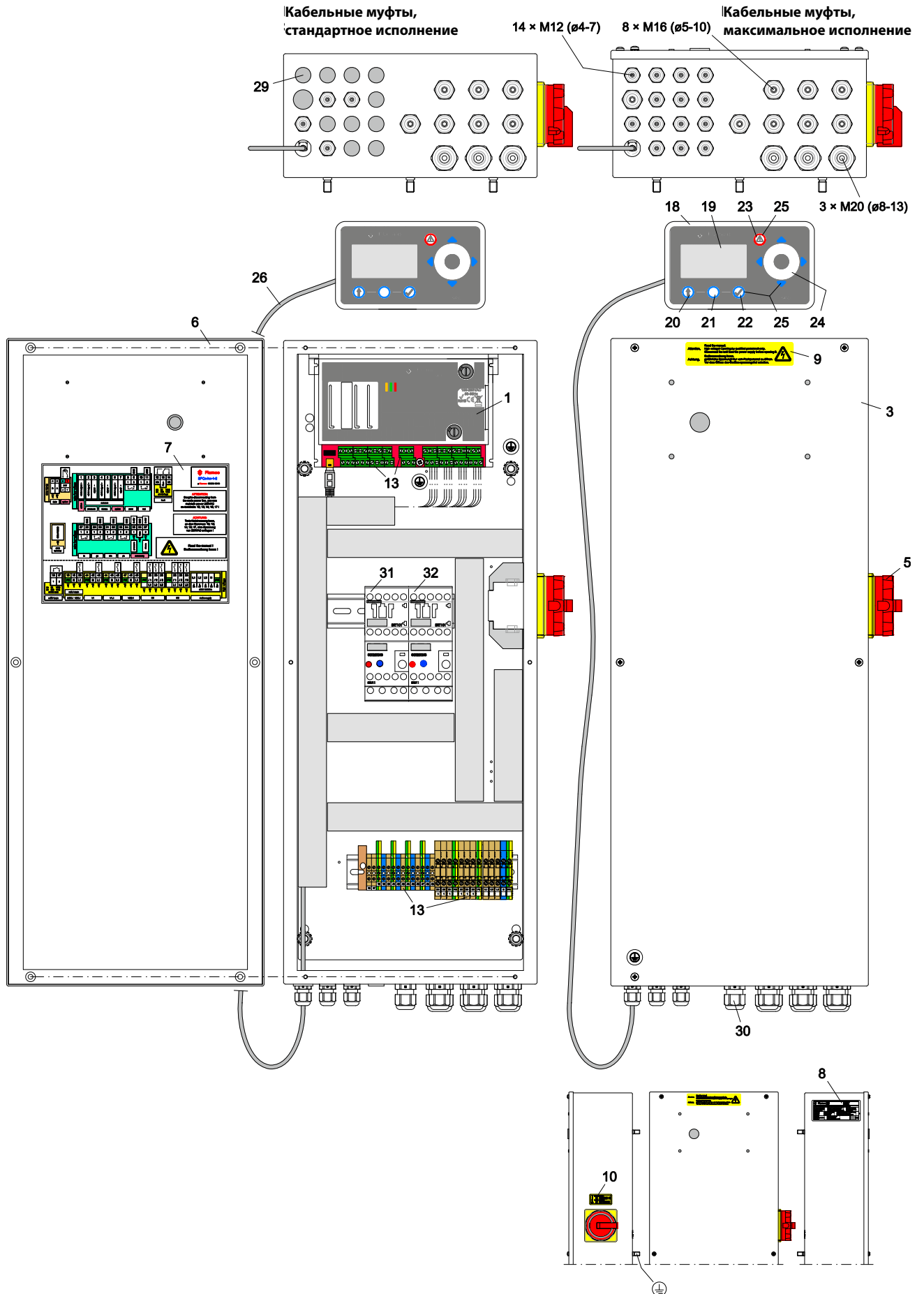
SPCx-lw



- | | |
|---|---|
| <p>1 Блок управления SPCx
2 Блок управления SPCx-lw
3 Блок управления SPCx-hw
4 Главный выключатель питания L, N; Вкл.: "Красный свет"
5 Главный переключатель электропитания L1, L2, L3, N; Вкл.: "Дисплей, поз. 19; СИД, Поз. 15 Вкл"
6 Крышка блока управления открыта, вид внутри
7 Схема портов терминала (см. план клемм)
8 Паспортная табличка блока управления
9 Предупреждения об электрических опасностях
10 Информация о служебных разъемах
11 Разъемы портов, Разъем 1 – 4 (Расширение SPC, опция) (Отверстия для дополнительных модулей можно открыть до предела)
12 Винтовые клеммы портов ввода/вывода (см. план клемм SPCx-lw)
13 Винтовые клеммы портов ввода/вывода (см. план клемм SPCx-hw)
14 Разъем последовательного порта RS485 (протокол данных, опция)
15 Предупреждающие светодиодные огни, фоновая подсветка *
СИД, горит желтый: Автоматический режим отключен; контроллер в режиме конфигурации или меню ввода в эксплуатацию не заполнено.
СИД, горит зеленый: Терминал включен; SPC подключен к терминалу SPC
СИД, горит красный: системная ошибка, аналогично поз. 23
16 Микропредохранитель F1; 16A T; защита оборудования</p> | <p>17 Микропредохранитель F2; 400 mA T; защита оборудования Вентиль 1; 1.1; 2; (выходной порт №.: 42; 43 / 45;46 / 48; 49)
18 Терминал SPC (дисплей и пульт управления)
19 Графический дисплей с фоновой подсветкой (со снижением яркости в энергосберегающем режиме)
20 Кнопка датчика: "Назад" или функций, как показано на дисплее.
21 Кнопка датчика, деблокировка основных функций при информации на дисплее или служебном разъеме по маркировке на экране
22 Кнопка датчика: "Подтверждено...Вход"
23 Кнопка датчика: "Ошибочный вызов"
24 Ползунок датчика, селектор
25 Включение фоновой подсветки при готовности основной функции
26 Провод питания терминала SPC
27 Порт RS232, терминал SPC
28 Колпачковые заглушки, монтажные отверстия терминала SPC
29 Колпачковые заглушки, монтажные отверстия резьбовой кабельной муфты
30 Резьбовые кабельные муфты
31 Сочетание "цепь электромотора 1 – переключатель" (только исполнение MP)
32 Сочетание "цепь электромотора 2 – переключатель" (только исполнение MP)</p> |
|---|---|

* дополнительные указания (анализ).

SPCx-hw-1-2





6. Монтаж

установка

- Установить автоматический воздуховод (поставляется отдельно) и отвернуть красную винтовую крышку на один оборот.



Внимание! Если винтовая крышка не открывается, в емкости может возникнуть чрезмерное давление. Выход газа будет затруднен.



- Снимите транспортировочную печать рядом с емкостным датчиком после монтажа базовой емкости на соответствующем месте, когда больше будут не нужны позиционные изменения. Постарайтесь не стучать по этому датчику и убедитесь, что датчик расположен на поверхности, не нарушающей функцию прижимных салазок датчика.



- Используя регулятор положения по высоте, отрегулируйте вертикальность положения емкости. Используйте два вертикальных магнито-спиртовых уровнемера.
- Убедитесь, что на базовую емкость не будут оказывать воздействие внешние нагрузки (например, на емкость не будут укладывать инструменты или прислонять к ней предметы).



- Не крепите базовую емкость к поверхности, на которой она установлена (не используйте никакие крепежи, которые могут отрицательно сказаться на емкости, например, не утапливайте опоры в цемент или известь, не проводите сварочных работ на емкости или ее опорах, хомутах и тягах корпуса конструкции или ее вспомогательных элементах).
- Установите насосный модуль, базовую емкость и промежуточную емкость на одинаковую высоту.

Совет.

- **Если емкости на разных уровнях:** показания датчика объема будут отличаться от фактического объема жидкости в емкости. В результате сообщения об ошибках, несмотря на фактический (достаточный) уровень воды в емкости, могут отрицательно сказаться на способности системы поддерживать давление.
- **Если емкости и блок на разных уровнях:** опасный рост давления в месте соединения блока и емкости может привести к недопустимо низкому объемному расходу или увеличению падения давления. Убедитесь, что место монтажа базовой емкости и блока регулируется сборочным узлом.



Подключение емкости

Подключение емкости осуществляется путём электрического или гидравлического соединения к насосному модулю. Схему монтажа и примеры установки см. в приложении 1.

Соблюдайте следующие правила перед заполнением и вводом в эксплуатацию расширительных емкостей высокого давления.

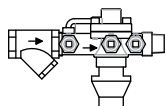
- Установите соединительный узел между емкостью и насосным модулем.



Внимание! Убедитесь, что соединение между насосным модулем и базовой емкостью выполнено с помощью гибких шлангов высокого давления, входящих в комплект поставки (соединительный узел). Обратите внимание на маркировки "pump" ("насос") и "valve" ("вентиль") на разъемах и выполните соответствующие соединения от насосного модуля к емкости. Не прокладывайте соединения накрест, и, при необходимости, установите соединительный фланец емкости для обеспечения параллельной укладки труб. Используйте плоские прокладки, входящие в комплект поставки.



- Подсоедините сигнальный провод через быстроразъемное соединение к емкостному датчику. Полностью заверните это соединение в разъем (степень герметизации IP67).
- Откройте вентиль с крышкой на соединительном узле между емкостью (базовая емкость, промежуточная емкость) и насосным модулем.



Невозвратный клапан

Подключение для дозирования

Подключение для дозирования следует соединять с блоком управления. Гарантированная дозировка требует в среднем установленного давления подачи примерно в 4-6 бар (макс. 8 бар). Повышенное давление подачи может потребовать наличия устройств предотвращения гидравлического удара (редукционный клапан).

В Приложении 1 изложена схема монтажа и пример установки.

Соблюдайте следующие правила перед заполнением и вводом в эксплуатацию автомата расширения.

- Установите точку подвода к шлангу дозирования с отсечным клапаном (как включено в комплект поставки). Не допускайте воздействия на шланг любых растягивающих нагрузок, изгиба радиусом менее 50 мм и сжатия.
- Если наливной узел подачи подсоединяется к системе центрального водоснабжения, необходимо последовательно установить обратный клапан с фильтром. Смонтируйте эту вспомогательную систему в горизонтальном положении, установите перед этим узлом отсечной клапан (совет: регулярно выполняйте очистку и меняйте фильтр при необходимости).

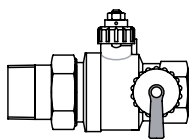


Внимание! Подсоедините отсечной клапан к впуску дозирующего блока.

Подсоединение стока

Для обеспечения стока объемного расхода при открытом предохранительном и обратном клапане (вспомогательные системы) должно существовать место слива рядом с местом монтажа оборудования Flamcomat.

- Установите сливную воронку и, при необходимости, сливную трубу к обратному клапану.



Шаровой вентиль

Соединение системы

Соединение системы должно быть связано с системой отопления и охлаждения.

В Приложении 1 изложена схема монтажа и пример установки.

Соблюдайте следующие правила перед заполнением и вводом в эксплуатацию автомата расширения высокого давления.

- Соединение желательно осуществить в возвратном потоке отопительной системы или системы охлаждения. Обратите внимание, что температура в месте соединения системы более 70 °C превысит допустимую нагрузку насоса/камеры и может привести к повреждению компонентов. (Полная изоляция линий расширения может повысить температурную нагрузку на блок управления и камеру).
- Убедитесь, что это соединение связано с генератором тепла/холода, и что не существует внешнего гидравлического воздействия на место захвата (например, гидравлических балансиров, распределителей).
- Поток определяет способ монтажа линий расширения. При монтаже линий расширения на возвратную линию > 5 м длиной: используйте трубы не менее, чем на один номинальный диаметр больше, чем труба насосного модуля. Избегайте дополнительных нагрузок на системное соединение блока управления (например, от теплового расширения, колебаний потока, собственного веса).
- Оборудование с температурой потока (горячая ветвь) > 100 °C обязано оснащаться ограничителем минимального давления, установленным в расширительную линию (системный слив, трубную обвязку слива клапана). В Приложении 1 указано место.
- Используйте герметик и трубную обвязку в зависимости от проекта. Однако наблюдайте как минимум за значениями максимально допустимого объемного расхода, давления и температуры соответствующей расширительной линии (блок управления/вход в систему и выход из нее).
- Установите невозвратный клапан в непосредственной близости от системного соединения с блоком управления, который невозможно отключить непреднамеренно.



Внимание! Закройте вентиль с крышкой на входе в систему и выходе из блока управления.



Подключение электропитания

Необходимо подключить источник питания, обеспечить (защитное) соединение с заземлением, защиту линии в соответствии с нормами ответственной энергетической компании и применимыми стандартами.

Соединение с источником питания должно выполняться через соединение "вилка-розетка" стандарта CEE с переключателем нагрузки. Оно должно относиться к пристегивающему типу во избежание непреднамеренного отключения. Для модулей с общей номинальной мощностью более 3 кВт (см. приложение 3) рекомендуется зафиксировать это соединение комбинированным переключателем, чтобы вставить или вытащить вилку можно было только при выключенном питании. Эта настройка отключения питания должна иметь соответствующую маркировку, не представлять сложностей в работе и размещаться недалеко от насосного модуля



Совет. Установите выравнитель потенциалов между "массой" и проводником выравнивания потенциалов. Минимальный диаметр, качество и тип силовых кабелей должны отвечать применяющимся на объекте нормативам и правилам использования в соответствующей области применения. Клеммы электрических органов управления должны подключаться на месте монтажа объекта к силовым линиям с соответствующим рабочим напряжением. Необходимые технические данные находятся в схеме расположения клемм в приложении. В приложении также содержится необходимая информация по подключению сигнальных линий, линий управления и линий подачи питания со внешнего источника энергии, необходимые для подключения дополнительных переключателей или указывающих устройств (например, ограничителя минимального давления).

Готовая система дает возможность пользователю запрограммировать в блоке управления конфигурацию и параметры, зависящие от системы.

7. Ввод в эксплуатацию

Первое использование

- Задокументируйте процедуру ввода в эксплуатацию (действия и настройки).
- Убедитесь, что перед использованием были полностью выполнены все установки и другие действия (например, обнаружен и подключен источник питания, функционирование или активное состояние предохранителей, надежность уплотнений оборудования, сняты транспортировочные фиксаторы с датчика объема).



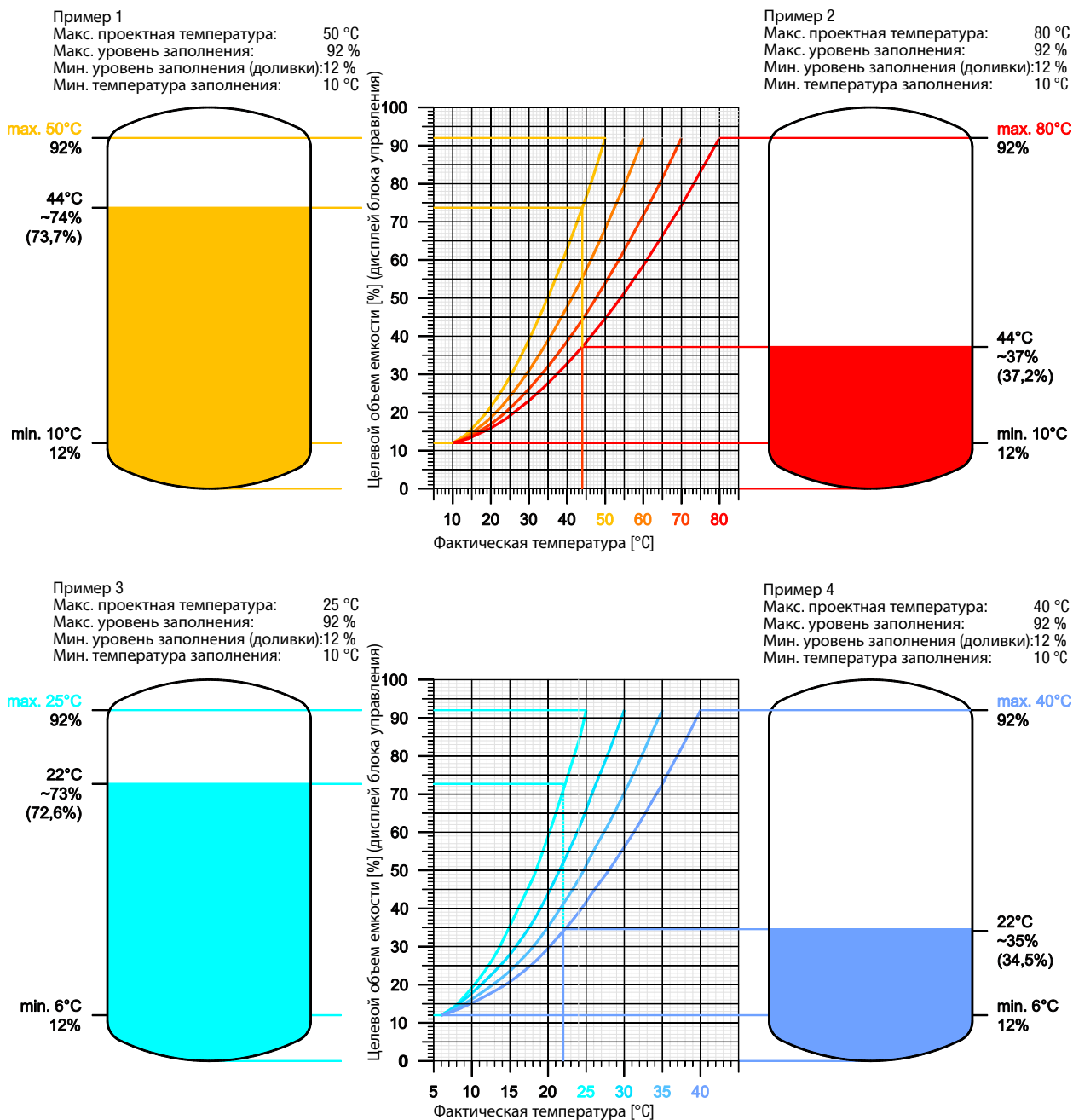
Внимание!

- Перед заполнением базовой емкости убедитесь в проведении всех пуско-наладочных работ.
 - Установите в нужное положение пусковой вентиль насосного модуля (см. приложение 2).
 - Заполните и удалите воздух из системы отопления или охлаждения (**не из емкости!**).
 - Проверьте функциональную готовность заправочной линии.
 - Откройте возвратный клапан на заправочном соединении и вентиль с крышкой на гибком соединительном узле (соединение с емкостью)
 - Включите блок управления и запустите процедуру пуска меню (стр. 23: обзор параметров меню, строка 9..) 9-9).
 - После этой процедуры запуска следует включение заправки. Когда уровень объема достигнет около 7% (см. дисплей), выключите блок управления и сбросьте воздух из насоса или насосов (Стр. 14; поз. 3,5В; 3.6 В, Стр. 15; 16; поз. 3.20). В случае использования насосов с автоматической вентиляционными воздухопроводами, они обязаны открываться одним поворотом красной крышки на этих компонентах. Насосные модули больше, чем MP/DP 20 можно заполнить или выпустить из них воздух через заливной и, соответственно, сливной клапан (КФЕ) (стр. 16; 17; поз. 3.15), если закрыт воздухоотводный винт.
 - Откройте вентиль с крышкой на холодном заборном участке (подача и возврат системного потока).
 - Загерметизируйте вентиль с крышкой (открытое положение).
 - Выполнение всех предписанных заданий, обзор технических данных, рекомендаций и объяснений, содержащихся в настоящем руководстве, обеспечивают подготовку к эксплуатации расширительного автомата высокого давления.
- **ВКЛЮЧИТЕ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ**



Ввод в эксплуатацию, уровень объема и рабочая температура

Совет. Если требуется другой уровень объема, в отличие от самоустановленного после запуска минимального уровня (готовность к эксплуатации и установленный заливочный модуль), емкость следует заполнить в соответствии с требованиями к минимальному уровню, соответствующему фактической температуре системы после завершения пуско-наладочных процедур блока управления. Для более наглядного понимания изучите чертеж ниже и раздел этого документа, относящийся к техническому обслуживанию, сливу из емкости и повторному заполнению.





Блок управления, Ввод в эксплуатацию

Обзор параметров меню

Меню конфигурации
Дата, время

Например:
Летнее время – вкл.
Дата: 23.10.10
Время: 18 часов 12 минут 57 секунд
Строка ниже: Имеющийся выбор кнопок датчиков

Сохранить конфигурацию на карту памяти SD

2-2-1

Карта SD

2-2

ПУСК

9-9

Настройки давления

9-8

Рабочая калибровка

9-7

Прочтите руководство

9-1

Режим работы

Например:
Установить давление 1,4 бар.
Модуль двойного /одиночного насоса, вентиль: - вкл.
Объем емкости 0% Ошибка мин. уровня воды: - вкл. (№ ошибки: 19, 10)
Дополнительный клапан 230 В, с автономной защитой, - вкл.; Нет импульсного расходомера воды, время доливки < 1 мин.
Включен газоанализатор, активный режим деаэрации; нормальный (деаэрация из-за отключенной погрешности мин. уровня).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ

2 3 4 5 8 9 10 11

Меню: Передача данных, Дата, время, Язык, Регистрация в системе, Меню конфигурации, Начальное меню, Меню эксплуатации, Меню услуг

SPC - блок управления

Давление	Уровень	Клапаны датчиков	Сообщение об ошибке	Деаэрация	Возврат к началу меню	Производитель, поставщик (контроль цепочки)	Номер заказа
8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	11-1	11-1
Рабочее давление	Доливка	Ограничитель мин. давления	Давление	Включено	Повтор Начальное меню (9)	Информация об оборудовании	Информация о версии
8-1-1	8-2-1	8-3-1	8-4-1	8-5-1	Деаэрационный сервис включен / выключен	Модуль, емкость, Калибровка емкости (проверка)	11-4
	Слив			С управлением	Газоанализатор, Требуется группа соединения датчиков (опция)	Блок управления, ПО	11-5
				8-5-2	Аппаратное обеспечение (контроль цепочки)	Дата: начало ввода в эксплуатацию, калибровка емкости (статистика)	11-6
			Фазовый контроль	8-4-17	Режим готовности	Обслуживание	11-7
			8-4-17	8-5-3	Нормальный	См.: техническое обслуживание	11-8
			Меню рабочее давление	8-5-4	Быстрый	Журнал происшедших, устраненных ошибок, № ошибки, дата, время (аналитические сведения)	11-8
				8-5-5	Временные рамки исключения	Часы работы	
			Например: P _{sv} : Открытие предохранительного клапана при 6 бар (Система) (Из спецификации заказа: <= Насосный модуль номинального давления)	8-5-6	Разделение периодов деаэрации по дням недели (последовательно)	Доливка, слив	
			P _E : Конечное давление 5,4 бар Предохранительный клапан, буквенное обозначение DGH P _{sv} x 0,9 [P _{sv} >= 3 бар]; P _{sv} - 0,3 бар [P _{sv} < 3 бар] Предохранительный клапан, буквенное обозначение H P _{sv} - 0,5 бар [P _{sv} = 3 бар] (Из спецификации заказа)			Количество, время (статистика)	
			P _A : Рабочее давления 1,2 бар (Регулируемый диапазон по типу модуля) P _A +: Допуск верхнего рабочего давления 0,2 бар (предустановленный) P _A -: Допуск нижнего рабочего давления 0,2 бар (предустановленный) (Из спецификаций заказа)				
			P ₀ : положительное давление 0,3 бар (предустановленное, рекомендуется)				
			P ₀ : Указанное значение, справочное: P _A - P _A - P ₀ = 1,2 - 0,2 - 0,3 = 0,7 бар (например: P ₀ = P _{статистика} + P _{пар} + P _{динамический})				

Главный выключатель ВКЛ; SPC - блок управления с главным меню ВКЛ; Функционально активные элементы и индикаторы с подсветкой.

- **Меню 2:** опциональное расширение модуля по требованию;
- **Меню 3:** дата, время контроль, изменения;
- **Меню 4:** тест языка, изменение;
- **Меню 5:** Не применимо, не требуется;
- **Меню 8:** По умолчанию настройки также можно менять после запуска или при необходимости;
- Меню 8-1-1: Использовать для замены PE, PA;
- Меню 8-2-2: Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ для имеющегося слива;
- Меню 8-3-1: Установить в соответствии с инструкцией, затем ВКЛ;
- Меню 8-4-1..17: Макет типовых сообщений об ошибке: переключатель ВКЛ/ВЫКЛ при необходимости;
- **Меню 9:**
- Меню 9-1: вид;
- Меню 9-7: исполнение;
- Меню 9-8: проверка, изменение;
- Меню 9-9: определение рабочего состояния, исполнение.



Настройки интервала перехода в спящий режим и функции удаления воздуха

Пример промежутка ожидания: 1 день с интервалом 2 и 3

00:00 отключено 10:00 деаэрация 18:00 отключено 23:59.99

Ausschlusszeiten

8-5-6

Sperrintervall

8-5-6-1

Интервал

Montag

8-5-6-2

Назначение интервала

1 2 3 4

00:00
08:00

8-5-6-1-1

№	Интервал по умолчанию	Меню
1	00:00 - 08:00	8-5-6-1-1
2	00:00 - 10:00	8-5-6-1-2
3	18:00 - 23:59.99	8-5-6-1-3
Тип MPM; DPM		
4	00:00 - 23:59.99	8-5-6-1-4

00:00
08:00

Пример изменения в меню Интервал 1

1 2 3 4

00:00
08:00

8-5-6-2-1

День	Назначение интервала по умолчанию	Меню
1	1; 3	8-5-6-2-1...
2	1; 3	8-5-6-3-1...
3	1; 3	8-5-6-4-1...
4	1; 3	8-5-6-5-1...
5	1; 3	8-5-6-6-1...
6	2; 3	8-5-6-7-1...
Тип MPM; DPM		
4		
7	4	8-5-6-8-1...

Объяснение пиктограмм меню

Требуется деблокировка основных функций (блокировка наступает через 10 минут после последнего касания клавиши).

Ошибка при сохранении, потеря данных (→ Обслуживание).

Подождите окончания оценки.

Отсутствие стабильности значений во время калибровки объема емкости (за исключением усилий, вызывающих ошибки, повтор калибровки уровня емкости).

Нет входящего или исходящего сигнала для датчика объема (проверить сигнальную проводку, датчик объема)

Ввод подтвержден.

Требуется выполнение пуско-наладочных работ инженером Flamco по техническому обслуживанию.

Ввод отменен, не применяется диапазон правки превышен.

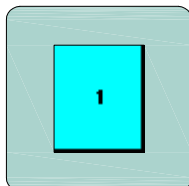
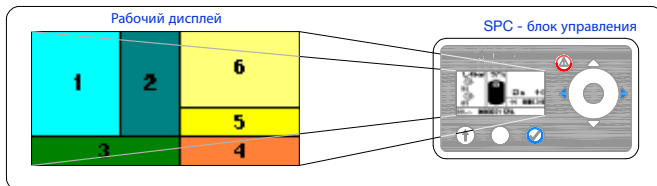
Требуется выполнение пуско-наладочных работ представителем Flamco по продажам

Калибровка объема емкости при значении за пределами верхнего диапазона (пустая емкость, исключая усилия, вызывающие ошибки, выравнивание емкости повтор калибровки уровня емкости).

Калибровка объема емкости при значении за пределами нижнего диапазона (за исключением усилий, вызывающих ошибки, выравнивание емкости, повтор калибровки уровня емкости).



Рабочее меню, параметры конфигурации



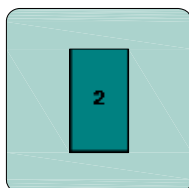
4,2bar (Избыточное) давление, показания на датчике давления (пример)

Насос

Клапан

Насос, ВКЛ (повышение давления)

Клапан, ВКЛ (снижение давления)



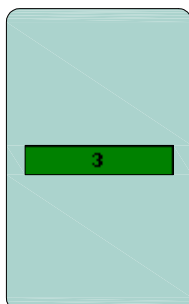
12 % Объем емкости, показания (пример)

Объем емкости, вид

процедура деаэрации включена (Меню 8-5-1 ВКЛ)

Мин. уровень заполнения ВКЛ [№ ошибки: 19; 10]

Мак. уровень заполнения ВКЛ [№ ошибки: 11]



Долливка, самоконтроль

Клапан 230 В 1~

Клапан, беспотенциальный

Насос 230 В 1~

Клапан 230 В 1~ ВКЛ

Клапан, беспотенциальный ВКЛ

Насос 230 В 1~ ВКЛ

[Возможные ошибки: № ошибки: 14; 18; 22- 27]

Долливка, наружный контроль

Сигнал 230 В 1~

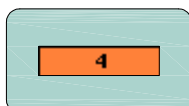
Signal, беспотенциальный

Сигнал 230 В 1~ ВКЛ

Сигнал беспотенциальный ВКЛ

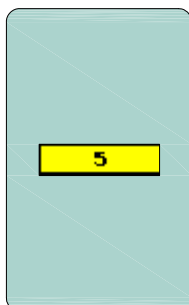
[Возможные последовательные ошибки: № ошибки: 19; 8; 10]

Указанное значение доливки в [часах]: [минутах] с импульсным расходомером воды в [литрах].



Обработка воды, оставшийся объем воды с кондиционером в литрах, (Долливка с необходимым импульсным расходомером)

Значение 0: использованная вода с кондиционером [возможная ошибка: № ошибки: 55]



Слив, самоконтроль

Клапан 230 В 1~

Клапан беспотенциальный

Насос 230 В 1~

Клапан 230 В 1~ ВКЛ

Клапан беспотенциальный ВКЛ

Насос 230 В 1~ ВКЛ

[Возможные ошибки: № ошибки: 28; 29; 11]

Слив, наружный контроль

Сигнал 230 В 1~

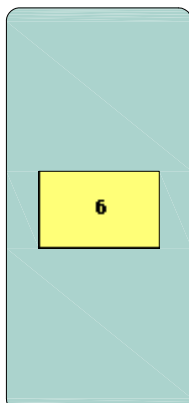
Сигнал, беспотенциальный

Сигнал 230 В 1~ ВКЛ

Сигнал беспотенциальный ВКЛ

[Возможная последовательная ошибка: № ошибки: 11]

Указанное значение слива с импульсным расходомером воды в [литрах].



Процедура деаэрации

+ : в пределах диапазона РА+
- : в пределах диапазона РА-

Газоанализатор (опция) (Меню 8-5-2 ВКЛ)

Нормальный цикл (Меню 8-5-4 ВКЛ)

Ограничитель температуры, деаэрация включена (опция)

Быстрый цикл (Меню 8-5-5 ВКЛ)

Ждущий режим ВКЛ (Меню 8-5-6 ВКЛ)

Сокращенный цикл (1. сокращение запущено сигналом с датчика)

Тестовый цикл (2. сокращение запущено сигналом датчика) (Меню 8-5-3 ВКЛ)

m Режим технич. обслуживания ВКЛ (По умолчанию: ВКЛ, если насосы не запускались в течение 14 дней)



Сообщения об ошибках

Процедуры и значения для выявления ошибок, оценки и результатов, проверенные практическим способом, профилактика вторичных неполадок

и повышение уровня знаний пользователя. Обратите внимание, что неверные значения настроек могут привести к повторным ошибкам и заблокировать надлежащее использование агрегата. Примеры неверных условий настройки: неправильный или больше не соответствующее конструктивное исполнение, устаревшее оборудование, неверный монтаж и недопустимые рабочие параметры.

Сообщение об общей ошибке № строки меню	Ошибка, Имя [Причина; действие / мера]	Настройка по умолчанию	Значение	Номер сообщения об ошибке
-	Датчик резкого повышения напряжения (короткое замыкание)	ВКЛ		1
-	Датчик давления > 20 МА	ВКЛ		2
	<i>Сигнал вне диапазона распознавания датчика или короткое замыкание, отсутствие показаний о давлении; клапан с крышкой в соединении холодного участка в неверном положении / Проверьте электроустановку, резьбовой круглый датчик, диапазон датчика (4-20 МА; 16 бар), соединение холодного участка, при необходимости, замените датчик » обслуживание; Отключение ошибки: самопроверка при устранении ошибки.</i>			
-	Датчик давления < 4 МА	ВКЛ		3
	<i>Сигнал ниже диапазона датчика или отсутствует, показания о давлении отсутствуют. Проверьте электроустановку, резьбовой круглый датчик, диапазон датчика (4-20 МА; 16 бар), при необходимости, замените датчик » обслуживание; Отключение ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>			
-	Датчик объема > 20 МА	ВКЛ		4
	<i>Сигнал вне диапазона распознавания датчика или короткое замыкание, отсутствие показаний об объеме / Проверьте электронную установку, резьбовое круглое соединение или диапазон датчика (FSI 1: 150-300; 2: 400-800; 3: 1000-2000; 4: 2500-5000; 5: 6500-10000), замените датчик, при необходимости » обслуживание; ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>			
	Датчик объема < 4 МА	ВКЛ		5
	<i>Сигнал вне диапазона распознавания датчика или не подключен, отсутствие показаний об объеме / Проверьте электронную установку, резьбовое круглое соединение или диапазон датчика; заменить датчик, если необходимо » сервис (FSI 1: ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>			
8-4- 1	Давление	ВыКЛ.		
	<i>Минимальное рабочее давление ВКЛ (фактическое давление): Достигнута или почти достигнута настройка по умолчанию; Вентиль с крышкой в емкости или в соединении холодного участка в неверном положении, недостаточная производительность насосов, неверная компоновка системы, или вследствие ошибки №: 10-16; 15-17; 19; 20; 22-27 / Проверьте компоновку системы, электроустановку, насосы, герметичность оборудования, системы и вентиля с крышкой; обнаружена недостаточная производительность » обслуживание; ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>		$P_A - P_{A-} - 0,3 \text{ бар}$	8
	<i>Максимальное рабочее давление ВКЛ (фактическое давление): Достигнута или превышена настройка по умолчанию; Вентиль с крышкой в соединении холодного участка в неверном положении, неверная компоновка системы, или вследствие ошибки №: 11; 20 / Проверьте компоновку системы, электроустановку, вентили 1 и 2, фильтр тонкой очистки, соединение холодного участка, вентиля с крышкой; при необходимости » обслуживание; ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>		$P_A + P_{A+} + 0,3 \text{ бар}$	9
8-4- 2	Объем емкости	ВыКЛ.		
	<i>ВКЛ. минимальный объем емкости: Достигнута или почти достигнута настройка по умолчанию; Электродвигатель насоса 1; 2 выключен; при установленном модуле заливки, заливка включена (уровень подъема начинается от 0%)/ См. ошибку №: 19; ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>		5 %	10



Сообщение об общей ошибке № строки меню	Ошибка, Имя [Причина; действие / мера]	Настройка по умолчанию	Значение	Номер сообщения об ошибке
	<i>ВКЛ. минимальный объем заполнения емкости: Достигнута или почти достигнута настройка по умолчанию; Электродвигатель насоса 1; 2 выключен, нагнетания давления не происходит; Может сопровождаться ошибкой №: 8; Исполнение без функции наливки, недостаточное первичное заполнение или, как следствие, ошибка №: 22-27 / Проверить функцию наливки, герметичность оборудования, компоновку системы. При необходимости выполнить дозаправку вручную, остерегаться ошибки №% 11 ! ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>		6 %	19
	<i>ВКЛ. максимальный объем заполнения емкости: Достигнута или превышена настройка по умолчанию; Клапаны 1; 2 (3 - ВКЛ) выключены, электродвигатели насоса 1; 2 не включены, не происходит никакого повышения или падения давления; № ошибки (8) 9 может относиться к последовательной ошибке; неверной компоновке системы во время изначального заполнения / Проверьте работоспособность клапанов 1; 2; 3; предохранительного клапана, повторно рассчитайте объем расширения, слейте воду из системы (остерегайтесь ошибки: 19); Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i>		96 %	11
8-4- 3	Разрыв мембраны (опция)	ВЫКЛ.		
	<i>Датчик разрыва мембраны ВКЛ: Вода на электродах токопроводящих датчиков; Электродвигатели насосов 1, 2 и клапанов 1, 2, 3 выключены, не происходит никакого повышения / падения давления или доливки; Ошибки № 8, 9 могут относиться к последовательным ошибкам; Подозрение на разрыв мембраны / Открыт сливной клапан конденсата. Если происходит постоянное вытекание воды, необходимо выполнить визуальный осмотр мембраны на наличие разрывов и утечек (Рекомендация: осмотрите емкость изнутри, что является частью регулярных проверок емкости), очистите внутреннюю часть емкости и, при необходимости, » выполните техническое обслуживание; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i>			20
8-4- 4	Доливной насос уровня (опция)	ВЫКЛ.		
	<i>Минимальный уровень доливного насоса ВКЛ.: Нарушение функционирования заливного бака из-за недостаточного уровня жидкости; Доливной насос выключен, доливка не осуществляется, давление в подающей линии слишком низкое, на подающем вентиле фиксируется недостаточный расход, может следовать за ошибками №: 8; 10; 19 / Проверьте условия подачи жидкости; ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>			18
8-4- 5	Ограничитель минимального давления (опция)	ВЫКЛ.		
	<i>Ограничитель минимального давления ВКЛ. Достигнуто значение по умолчанию ограничителя минимального давления (ограничитель открылся); Электродвигатели насосов 1, 2 и клапанов 1, 2, 3 выключены (дальнейшее понижение давления приведет к накоплению пара в установке) / Проверьте функционирование клапанов 1, 2 и предохранительного клапана, оборудование и установку на герметичность (№ ошибки: 8 ВКЛ); Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена (ограничитель сброшен) и выполнен сброс.</i>			17
8-4- 6	Ограничитель температуры (опция)	ВЫКЛ.		
	<i>Ограничитель температуры ВКЛ: Реле фиксированного значения достигло или превысило температурное ограничение; плановое удаление воздуха будет отключено и заново включено при более низкой температуре (Рекомендация: допустимая постоянная температура мембраны емкости составляет 70°C); ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: самоустановка при устранении ошибки.</i>		70 °C	21
8-4- 7	Время работы электродвигателя	ВЫКЛ.		



Сообщение об общей ошибке № строки меню	Ошибка, Имя [Причина; действие / мера]	Настройка по умолчанию	Значение	Номер сообщения об ошибке
	<p><i>Время работы Электродвигателя 1 превышено: Значение по умолчанию достигнуто или превышено; предполагается утечка в оборудовании или системе, недостаточная производительность насоса, вентиль с крышкой установлен в неверное положение в соединении холодного участка системы емкости, неверная компоновка; возможно появление после ошибки №: 8 / Проверьте компоновку системы, электроустановку, насосы, герметичность оборудования и установки, вентилей с крышкой; диагностика выявила недостаточную производительность насоса, » Техническое обслуживание Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i></p>		30 минут	15
	<p><i>Время работы Электродвигателя 2 превышено: (см. ошибку №: 15)</i></p>		30 минут	16
8-4- 8	Цепь электродвигателя - переключатель	ВЫКЛ.		
	<p><i>SPCx-lw: Отсутствует текущий сигнал на включение электродвигателя</i></p>		... <0,0 А	
	<p><i>SPCx-hw: Переключатель цепи электродвигателя ВКЛ.</i></p>		Настройка	
	<p>Электродвигатель 1</p> <p><i>SPCx-lw: не достигнуто текущее значение, предохранительный температурный переключатель электродвигателя включился вследствие повышенной рабочей температуры, ограничитель открылся (неисправность обмотки, перегрузка по питанию или температуре, отсутствует вентиляция электродвигателя, Исключение: силовая установка электродвигателя недоступна или отключена после сигнала "включение электродвигателя), может следовать за ошибкой № 8 / Убедитесь, что теплоноситель и температура окружающей среды (модуля) находятся в допустимом диапазоне. При необходимости, обеспечьте достаточную вентиляцию; Проверьте электронную установку, повторяющаяся ошибка » техническое обслуживание; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс</i></p> <p><i>SPCx-hw: значение по умолчанию для переключателя цепи электродвигателя превышено, превышение силы тока (неисправность обмотки или температурная перегрузка) или наличие неверных установочных данных, вентиляция электродвигателя отсутствует, может следовать за ошибкой 8 / Убедитесь, что теплоноситель и температура окружающей среды (модуля) находятся в допустимом диапазоне. При необходимости, обеспечьте достаточную вентиляцию; Проверьте установку по умолчанию и, при необходимости, исправьте (модуль паспортной таблички: в случае DP-модулей номинальное значение тока $\times \frac{1}{2}$ соответствует настройке по умолчанию цепи переключателя каждого электродвигателя), при повторении ошибки » техническое обслуживание; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i></p>			12
	<p>Электродвигатель 2 (см. ошибку №: 12)</p>			13
	<p><i>SPCx-lw / -hw: отсутствует текущее значение сигнала</i></p>			
	<p>Электродвигатель ВКЛ.</p>		... <0,0 А	
	<p>Электродвигатель 3; 3.1 (долив, слив, опция) (см. ошибку №: 12 для SPCx-lw)</p>			14
8-4- 9	Долив (опция)	ВЫКЛ.		



Сообщение об общей ошибке № строки меню	Ошибка, Имя [Причина; действие / мера]	Настройка по умолчанию	Значение	Номер сообщения об ошибке
	<i>Слишком низкий объем долива (импульсный расходомер воды, опция) Никаких импульсов не поступало с импульсного расходомера воды после запроса долива; Вентиль 3, электродвигатель 3 выключены, давление нагнетания слишком низкое, клапаны в неверном положении или работают с ошибками, электродвигатель 3 - недостаточная производительность насоса; Исключение: сигнальные провода не установлены или отсутствуют, расходомер воды работает неверно / Проверить электронную установку, работоспособность компонентов, восстановите условия подачи жидкости; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i>			22
	<i>Незапрошенный долив (импульсный расходомер воды, опция) Импульс получен от импульсного расходомера воды без запроса на долив, клапан 3, электродвигатель 3 выключены; Утечки оборудования, или незакрывающееся оборудование в направлении потока после расходомера воды или клапана 3 (неверное направление потока вследствие блокировки невозвратного клапана) / Проверить работоспособность и герметичность оборудования; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i>			23
	<i>Длина цикла меньше минимальной</i>			24
	<i>Превышено максимальное количество циклов за временной отрезок.</i>			25
	<i>Превышен максимальный объем долива за цикл (импульсный расходомер воды, опция)</i>			26
	<i>Превышено максимальное время цикла долива</i>			27
8-4- 10	Слив (опция)	ВЫКЛ.		
	<i>Слишком низкий объем слива (импульсный расходомер воды, опция) Никаких импульсов не поступало с импульсного расходомера воды после запроса слива; вентиль 3.1, электродвигатель 3.1 выключены, давление нагнетания слишком низкое, клапаны в неверном положении или работают с ошибками, электродвигатель 3.1 - недостаточная производительность или неисправность насоса; Исключение: сигнальные провода не установлены или отсутствуют, расходомер воды работает неверно / Проверить электронную установку, работоспособность компонентов, восстановить условия слива; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i>			28
	<i>Незапрошенный слив (импульсный расходомер воды, опция) Импульс получен от импульсного расходомера воды без запроса на слив, клапан 3.1, электродвигатель 3.1 выключены; возможны утечки оборудования в направлении потока после расходомера воды или клапан 3.1 не закрывается (неверное направление потока вследствие блокировки невозвратного клапана) / Проверить работоспособность компонентов и герметичность оборудования; Отключение ОШИБКИ, когда ошибка устранена и выполнен сброс.</i>			29
8-4- 11	Кондиционирование (опция)	ВЫКЛ.		
	<i>Превышено количество присадок в кондиционере</i>			55
8-4- 12	Техническое обслуживание 1	ВЫКЛ.		
	<i>Провести техническое обслуживание 1 (обслуживание оборудования)</i>		365 дн.	56
8-4- 13	Техническое обслуживание 2	ВЫКЛ.		
	<i>Провести техническое обслуживание 2 (проверить внутреннюю часть емкости)</i>		1825 дн	57
8-4- 14	Техническое обслуживание 3	ВЫКЛ.		
	<i>Провести техническое обслуживание 3 (проверка емкости на прочность)</i>		3650 дн.	58
8-4- 15	Техническое обслуживание 4	ВЫКЛ.		
	<i>Провести техническое обслуживание 4 (повторная проверка электронной установки)</i>		584 дн.	59



Сообщение об общей ошибке № строки меню	Ошибка, Имя [Причина; действие / мера]	Настройка по умолчанию	Значение	Номер сообщения об ошибке
8-4- 16	Дата, время неверны <i>Резервное питание для даты, времени слишком низкое, отсутствует или задано неверно в этих данных / переделать или заполнить запись или, если ошибка повторяется после заполнения записи, » техническое обслуживание</i> ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: <i>самоустановка при устранении ошибки.</i>	ВЫКЛ.		53
8-4- 17	SPSx-hw: Контроль фазы (опция) <i>Отсутствует фаза или неверная последовательность фаз, электродвигатели и клапаны отключены, не происходит никакого повышения или падения давления; Рекомендация: поставленное оборудование установлено для эксплуатации в поле вращения по часовой стрелке (U/L1; V/L2; W/L3) / Определить фазы, проверить предохранитель питания для этого оборудования, поменять полюса для правильной последовательности</i> ОТКЛЮЧЕНИЕ ошибки: <i>самоустановка при устранении ошибки.</i>	ВЫКЛ.		30

Перезапуск

После длительных периодов простоя:

- Если простой был запланирован или осуществлен по графику, выключите блок управления, закройте вентиль с крышкой на входе в систему и запорный клапан доливочной линии. После этого сбросьте давление и слейте воду. Перед перезапуском рекомендуется провести техническое обслуживание.
- Используйте ведомости пуско-наладочных работ для перезапуска и проверки, особенно при изменениях в системе, которые ведут к другим условиям эксплуатации автомата расширения. (например, давление в целевой системе).

Если произошел сбой в энергоснабжении

- Целевые параметры и настройки по умолчанию для давления, аэрации и доливки остаются неизменными, что означает автоматическое возобновление работы при восстановлении энергоснабжения (включении питания). Необычные условия работы системы (например, охлаждение до температур, ниже предустановленных) могут выйти за пределы допустимых настроек емкости расширения.



Внимание! Не допускайте при охлаждении или нагреве системы превышения максимально допустимого значения и падения ниже минимально допустимого значения рабочего давления. Предохранительные устройства для пониженного и повышенного давления в системе охлаждения и нагрева не входят в стандартный комплект поставки оборудования Flamcomat.

Проверьте работоспособность автомата после восстановления энергоснабжения и, при необходимости, установите фактические значения даты и времени (в параметрах обзора меню).



8. Техническое обслуживание

Необходимо проводить следующее дополнительное или предварительно заданное для выполнения в рамках проекта техническое обслуживание:

Периодичность обслуживания	Компонент, Стандартный комплект поставки	Наименование работ, меры
Ежегодно	Фильтр тонкой очистки 3.8)*	Очистка вставки и корпуса фильтра
	Обратный клапан фильтра тонкой очистки (только в случаях установки)	Очистка вставки и корпуса фильтра
	Воздухозаборный преентор, вентиляционный клапан 1.2)*, Автоматический клапан 3.18)*	Проведение очистки и проверки. Снять крышку и вытащить внутреннюю пружину и шариковый подшипник на очистку. Собрать в обратном порядке. Установить и зафиксировать на месте крышку и открыть ее на один оборот.
	Первичный клапан 3,10; 3.11)*	Проверить и перезапустить предварительные настройки как показано на чертеже (См. приложение 2; герметизация клапана)
	Насос 3.3÷3.6)*, Клапан 1, 2, 3.12, 3.13)*, Клапан Расходомер воды 3.14)*	Проверка. Подлежит проведению вручную обученным и сертифицированным персоналом. Другие проверки можно провести во время эксплуатации оборудования Flamcomat (наблюдения) Продуть насосы (за исключением M/D 60)
	Блок управления 3,19)*, конфигурация, настройка	Проверить и восстановить необходимые настройки (меню "Обзор")
	Емкость 1)*,	Проверить и обеспечить герметичность всех гидравлических соединений с водными зонами.
	Насосный модуль 3)*	Проверить резьбовые соединения на плотность посадки, визуально проверить на наличие коррозии и восстановить эксплуатационную готовность.
	Предохранительный клапан 3.16)*	Проверка. Подлежит проведению вручную обученным и сертифицированным персоналом. Для этого требуется вентиль с крышкой 2.1)* на соединительном узле.

)* Положения, стр. 13-16.

56
 Wartung 1 !

 1/1

Сообщение:
Выполнить обслуживание оборудования!

57
 Wartung 2 !

 1/1

Сообщение:
Проверить емкость внутри! Обратит внимание на повторные проверки, см. общие правила техники безопасности.

58
 Wartung 3 !

 1/1

Сообщение:
Провести испытание емкости на прочность!

59
 Wartung 4 !

 1/3

Сообщение:
Выполнять регулярные проверки электрического оборудования!

После завершения обслуживания или плановой проверки применимое обслуживание подлежит подтверждению!
Например:

Wartung

 11-5

20.12.11 08:45

 11-5-2

Обслуживание 1 должно состояться: 20.12.2011; поступает сообщение в этот день После завершения обслуживания, его необходимо подтвердить с помощью клавиши [enter] (запись даты и времени в пустой верхней строке).



Слив из емкости / заполнение.

При необходимости слива расширительной воды из главной емкости или вспомогательных емкостей, соблюдайте следующий порядок действий:

- Зарегистрируйте фактический уровень объема (%), как показано на дисплее блока управления SPC.
- Вернитесь к меню "Пуск" (Параметры меню "Обзор", строка меню 8-6).
- Отключить блок управления.
- Закрывать вентили с крышкой на расширительной линии (подача и возврат в систему) и гибком соединительном узле (подача и возврат в емкость).
- Закройте запорный клапан доливочного соединения.
- Проведите необходимую работу с емкостью (выполните слив, обслуживание, ремонт и т.д.).
- Включите блок управления и запустите процедуру меню "Пуск" (Параметры меню "Обзор", строка меню 9...9-9).
- Заполните основную емкость и (если применимо) вспомогательные емкости. Уровень объема с саморегулировкой можно контролировать на экране дисплея блока управления, а процедуру заливки следует прервать по достижении ранее зарегистрированного целевого значения.

Рекомендация. Если требуется доливка больше, чем задано в настройках минимального объема заполнения емкости по умолчанию, выключите функцию деаэрации. (Параметры меню "Обзор", строка меню 8-5-1). Заполнение предпочтительно провести над соединительным клапаном емкости (с маркировкой). При необходимости заполнить как главную, так и вспомогательную емкости, откройте вентиль с крышкой каждого соединения с емкостью (на линиях подачи и возврата). Убедитесь, что определение уровня объема осуществляется датчиком объема главной емкости.

- Отсоедините заливное оборудование.
- Откройте все ранее закрытые вентили (герметично) и удалите из насосов воздух.
- Опционально можно включить заново функцию деаэрации.
- Режим эксплуатации восстановился.

9. Вывод из эксплуатации, демонтаж

В конце срока службы или запланированного отключения оборудования убедитесь, что модуль отключен от источника питания. Соединения гидравлической системы и соединения доливки должны быть закрыты.

Внимание! Из водных участков сначала необходимо сбросить давление, а затем их опорожнить, когда будет определено место сброса или повторного использования системной воды в соответствии с применимыми техническими нормами и правилами. В этой воде может содержаться кондиционер, антифриз и другие вещества.

Обозначение дальнейшей обработки узлов конструкции должно быть указано в соглашении с соответствующей обслуживающей компанией по утилизации отходов.





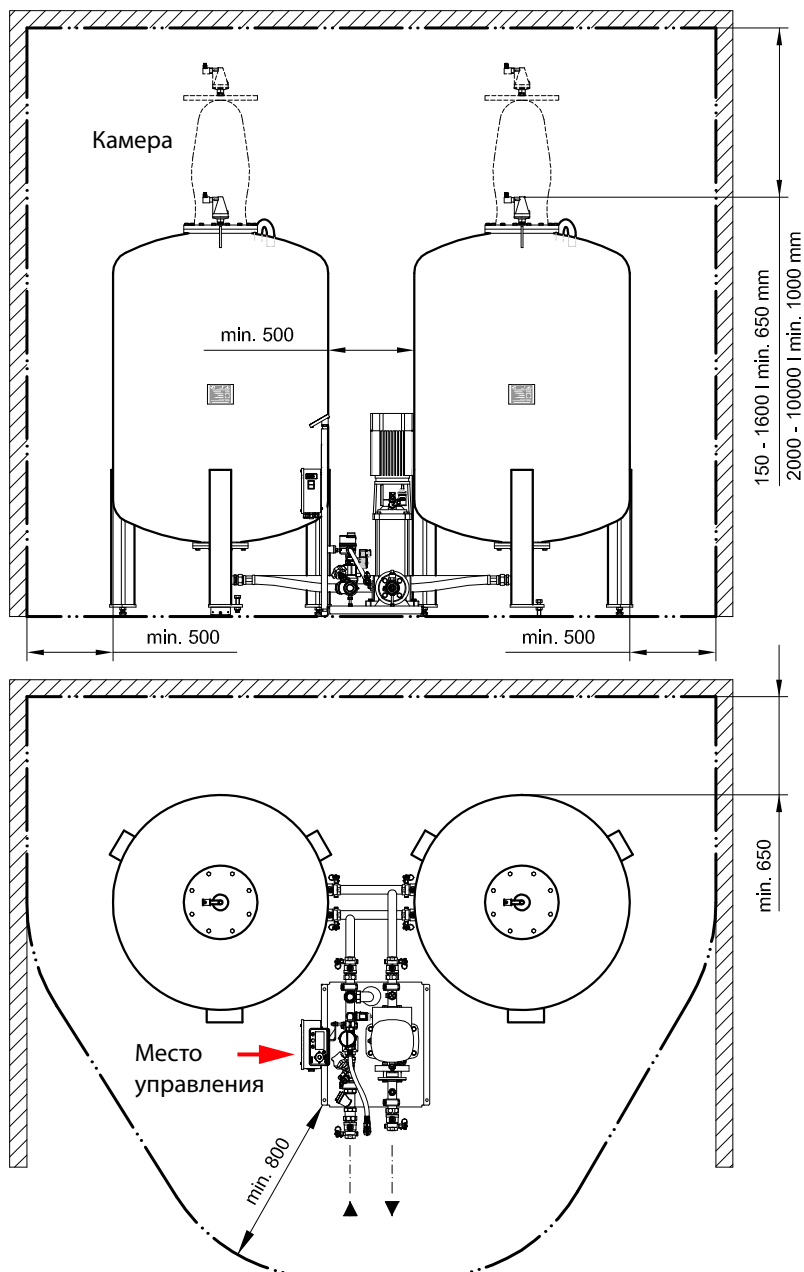
Приложение 1: Технические данные, информация

Условия окружающей среды

Хранение		
Помещение:	С защитой от:	Условия окружающей среды:
Закрытое; Теплое; Сухое.	Солнечных лучей; Теплового излучения; Вибрации.	относительная влажность 60...70 %, не конденсирующаяся; Макс. температура 50 °С; Без токопроводящих газов и горючих газовых смесей.
Производственное помещение		
Помещение:	С защитой от:	Условия окружающей среды:
Закрытое; Теплое; Сухое.	Солнечных лучей; Теплового излучения; Вибрации.	относительная влажность 60...70 %, не конденсирующаяся; Температура 3 - 40 ; Без токопроводящих газов и горючих газовых смесей. Внимание! Повышенные температуры могут привести к перегрузке электроприводов.

**NICHT
STAPELN!**
Do not stack!

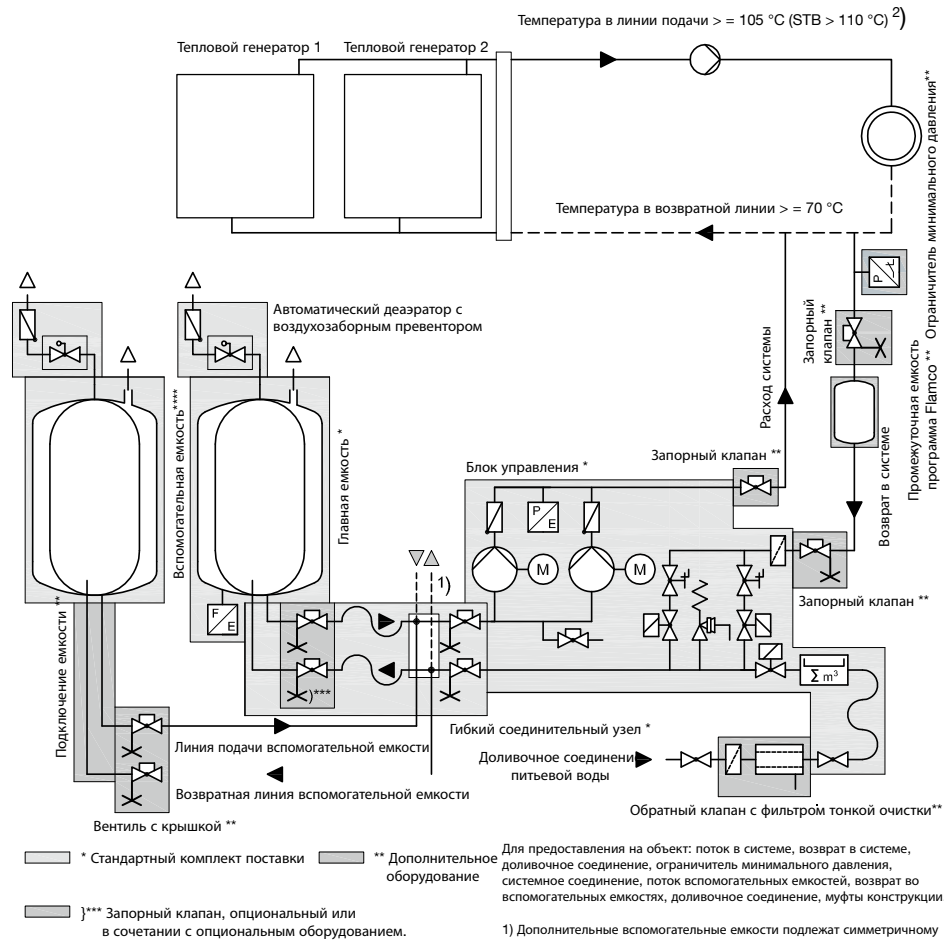
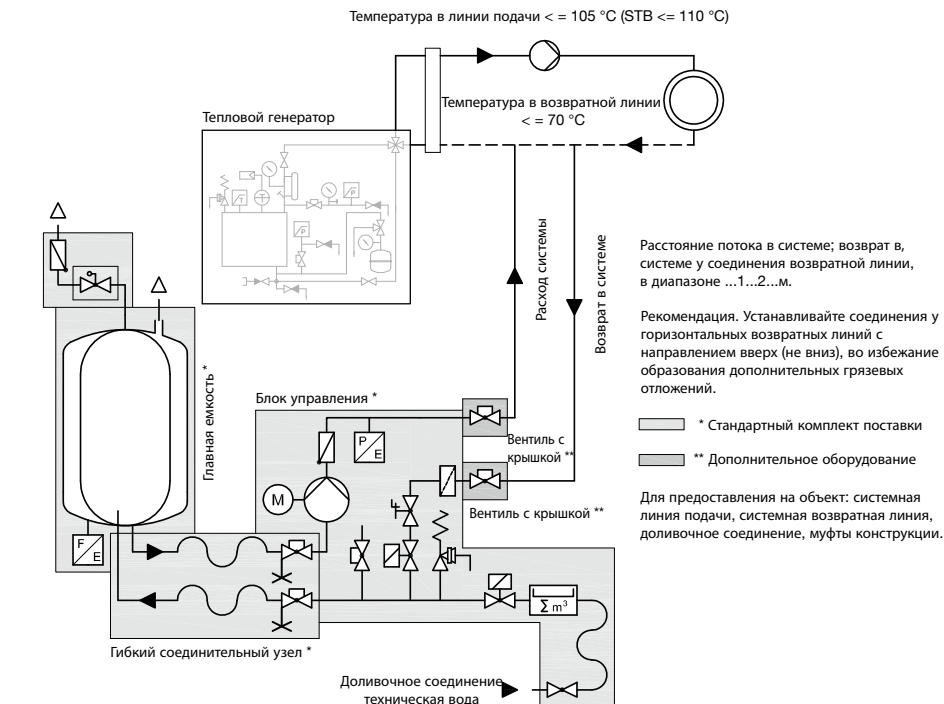
Минимальные расстояния, помещения для обслуживания и ремонта.





Примеры установки

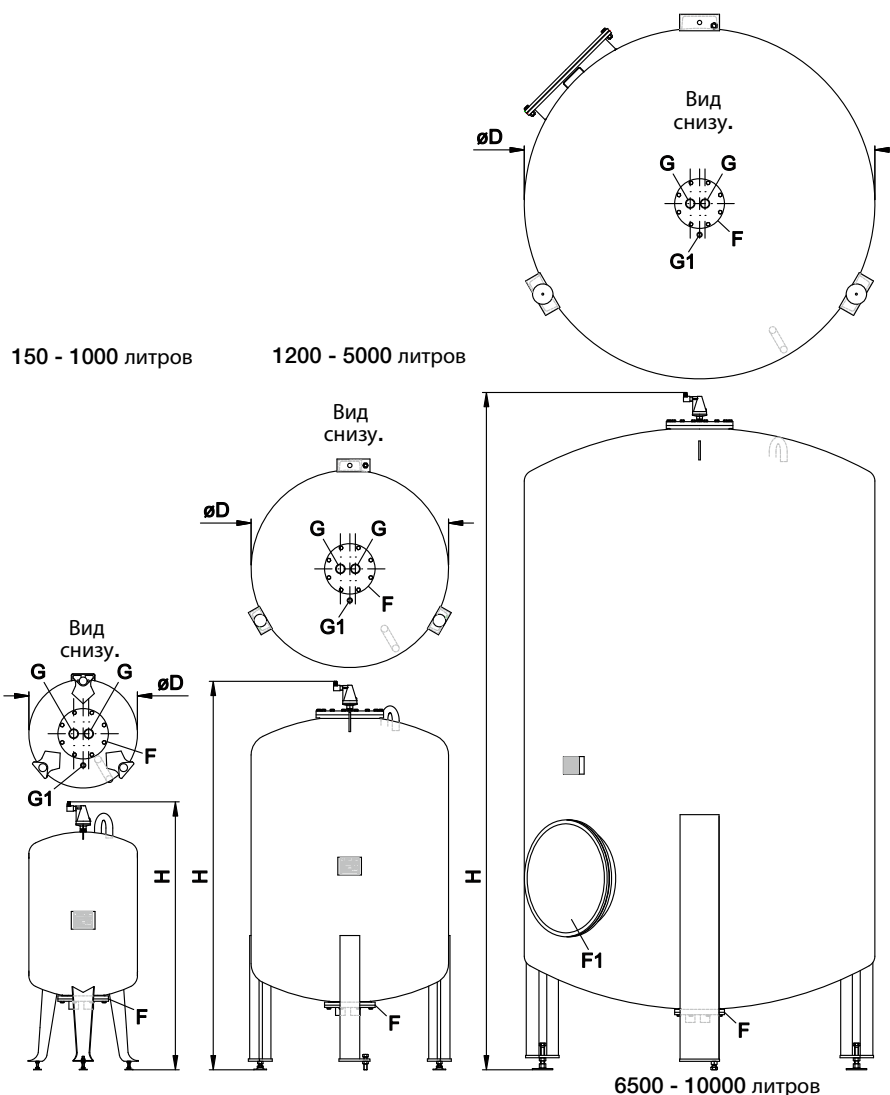
Представление: Одианный насос, Основная емкость





Приложение 2: Технические данные, информация, гидравлическое оборудование

Контейнер, номинальная емкость, размер и вес							
Объем (литры)	Емкость, диаметр	Высота	Соединение с емкостью Возврат потока	Клапан отвода конденсата	Фланец емкости	Фланец емкости	Сухая масса (как поставлено без упаковки)
150	550	1350	1½	½	165		56
200	550	1530	1½	½	165		71
300	550	2030	1½	½	165		91
400	750	1535	1½	½	165		131
500	750	1760	1½	½	165		151
600	750	1955	1½	½	165		161
800	750	2355	1½	½	165		196
1000	750	2855	1½	½	165		227
1000	1000	1915	1½	½	165		261
1200	1000	2210	1½	½	165		291
1600	1000	2710	1½	½	165		346
2000	1200	2440	1½	½	165		431
2800	1200	3040	1½	½	165		516
3500	1200	3840	1½	½	165		626
5000	1500	3570	1½	½	165		1241
6500	1800	3500	1½	½	165	500	1711
8000	1900	3650	1½	½	165	500	1831
10000	2000	4050	1½	½	165	500	2026

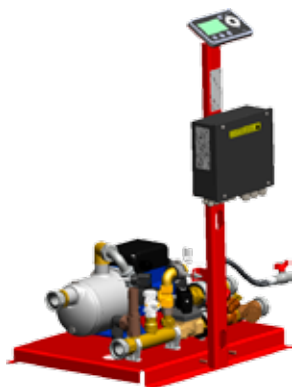


Емкость, эксплуатационные характеристики

Объем (литры)	Макс. рабочее давление	Проверка на избыточное давление	Минимальная рабочая температура	Максимальная рабочая температура	Минимальная постоянная температура на камере	Максимальная постоянная температура на камере
	(бар)	(бар)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
150 - 3500	2	3,2	0	120	0	70
5000 - 10000	2	3,2	0	120	0	70

Насосный модуль, размеры и вес

Тип	Высота	Длина	Ширина	Соединение с емкостью	Соединение системы	Дополнительное соединение	Сухая масса (как поставлено без упаковки)
	(мм)	(мм)	(мм)	(G, дюймы)	(дюймы)	(Rp, дюймы)	(кг)
M M	660	420	330	1	Rp ¾	½	12
M 0 - 2	840	530	540	1¼	G 1¼	½	35
M 10	840	530	540	1¼	G 1¼	½	40
M 20	840	530	540	1¼	G 1¼	½	40
M 60	842	610	535	1½	G 1½	½	60
M 80	878	610	595	1½	G 1½	½	70
M 100	1030	610	595	1½	G 1½	½	75
M 130	1190	610	595	1½	G 1½	½	85
D M	660	385	340	1	Rp ¾	½	14
D 0 - 2	840	900	670	1½	G 1½	½	65
D 10	840	900	670	1½	G 1½	½	75
D 20	840	900	670	1½	G 1½	½	75
D 60	842	850	580	1½	G 1½	½	116
D 80	878	910	580	1½	G 1½	½	140
D 100	1030	910	580	1½	G 1½	½	144
D 130	1190	910	580	1½	G 1½	½	162

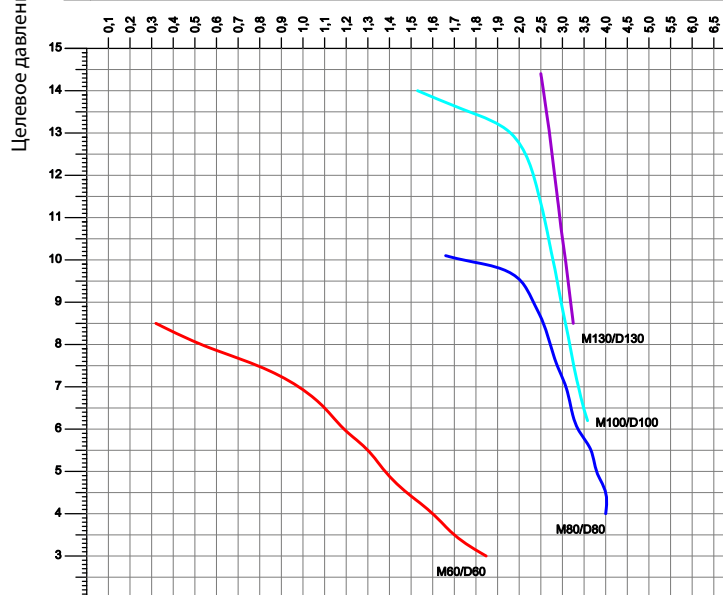
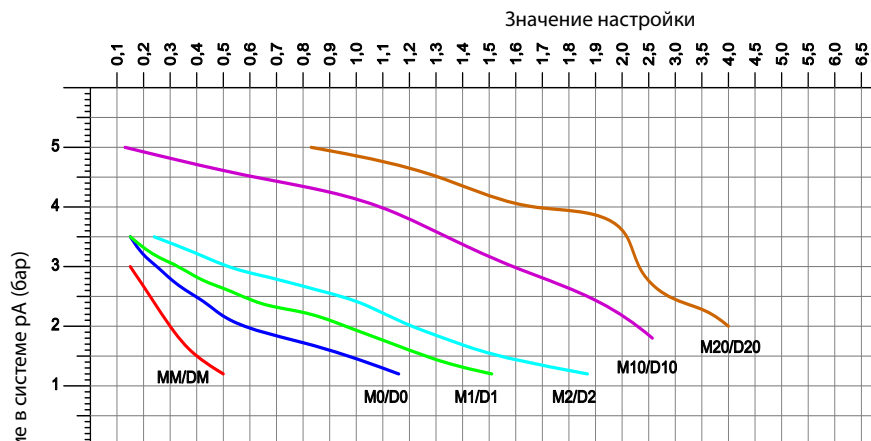

Насосный модуль, эксплуатационные характеристики

Тип	Максимальное рабочее давление	Номинальный диапазон мощности	Минимальная рабочая температура	Максимальная рабочая температура
	(бар)	(кВт)	(°C)	(°C)
M M	10	130 - 200	3	70
M 0	10	500 - 1100	3	70
M 1	10	500 - 1700	3	70
M 2	10	700 - 2300	3	70
M 10	10	600 - 5300	3	70
M 20	10	2100 - 8700	3	70
M 60	10	1400 - 5000	3	70
M 80	16	1400 - 5400	3	70
M 100	16	1400 - 5100	3	70
M 130	16	3700 - 5200	3	70
D M	10	130 - 400	3	70
D 0	10	500 - 2200	3	70
D 1	10	500 - 3300	3	70
D 2	10	700 - 4600	3	70
D 10	10	600 - 10000	3	70
D 20	10	2100 - 10000	3	70
D 60	10	1400 - 9700	3	70
D 80	16	1400 - 10200	3	70
D 100	16	1400 - 9700	3	70
D 130	16	3700 - 9800	3	70





Насосный модуль, основной клапан, значения настройки



M M ÷ M130 - Вентиль 1,
D M ÷ D130 - Вентиль 1 и 2

Пример M20/D20:
Целевое давление в системе 2,9 бар

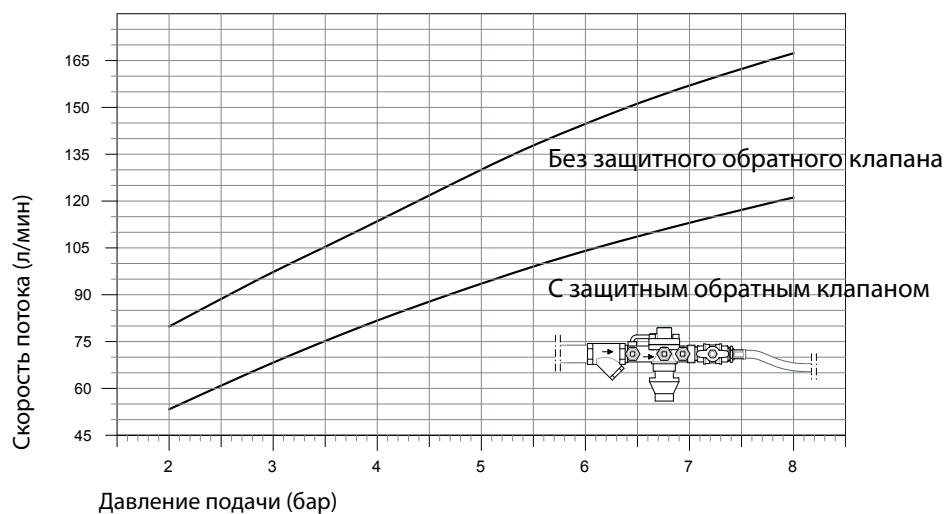
2,4

2

4



Насосный модуль, доливка, скорость потока

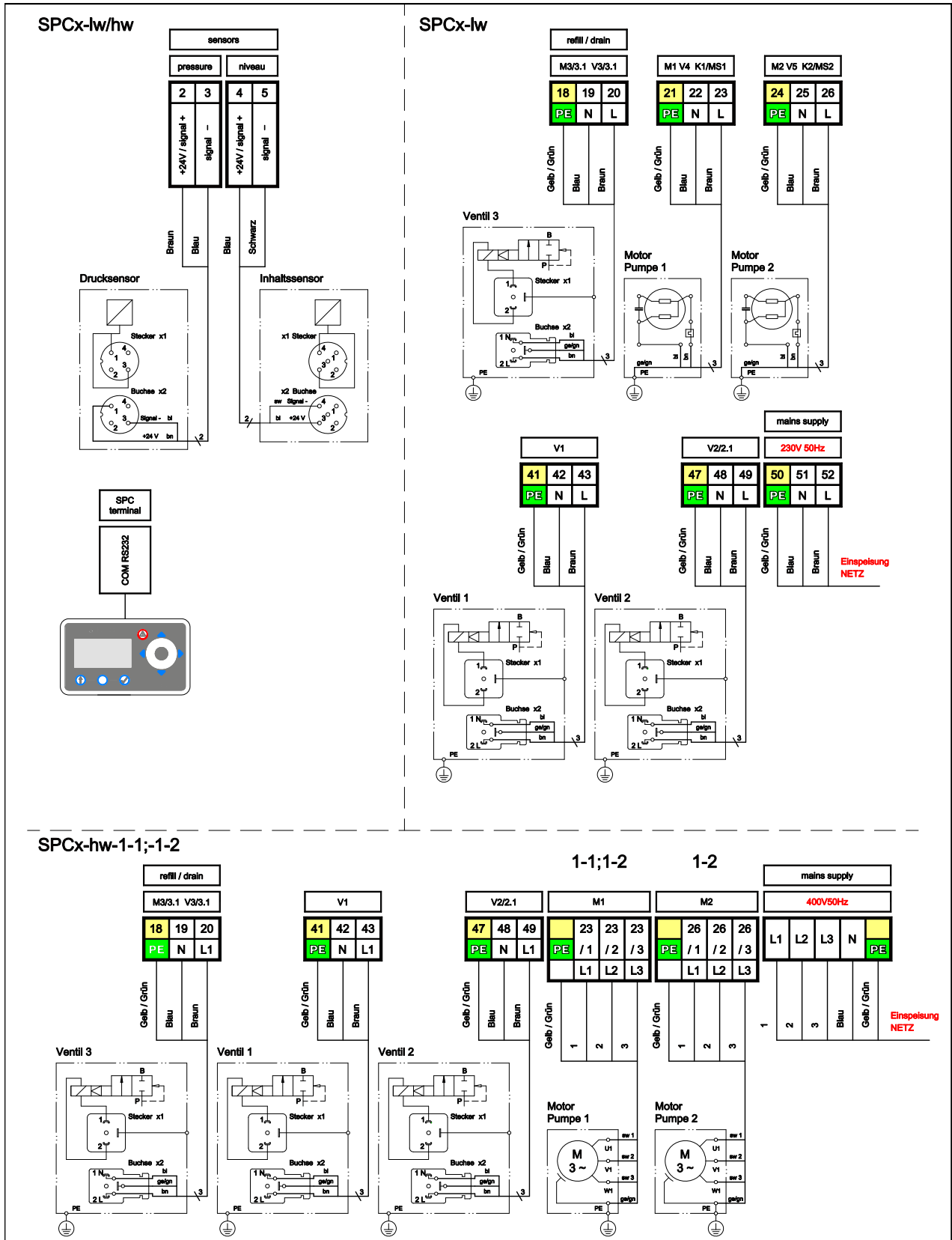


**Приложение 3: Технические данные, информация, электрическое оборудование**

Блок управления, номинальные характеристики			
Тип	Номинальное напряжение	Номинальный ток (А)	Номинальная мощность (кВт)
M M	230 В ~1 N PE 50 Гц	0,43	0,09
M 0	230 В ~1 N PE 50 Гц	2,77	0,62
M 1	230 В ~1 N PE 50 Гц	2,77	0,62
M 2	230 В ~1 N PE 50 Гц	2,77	0,62
M 10	230 В ~1 N PE 50 Гц	4,4	0,75
M 20	230 В ~1 N PE 50 Гц	7,2	1,1
M 60	230 В ~1 N PE 50 Гц	6,7	1,1
M 80	400 В ~3 N PE 50 Гц	3,4	1,5
M 100	400 В ~3 N PE 50 Гц	4,75	2,2
M 130	400 В ~3 N PE 50 Гц	6,4	3,0
D M	230 В ~1 N PE 50 Гц	0,86	0,18
D 0	230 В ~1 N PE 50 Гц	5,54	1,24
D 1	230 В ~1 N PE 50 Гц	5,54	1,24
D 2	230 В ~1 N PE 50 Гц	5,54	1,24
D 10	230 В ~1 N PE 50 Гц	8,8	1,5
D 20	230 В ~1 N PE 50 Гц	14,4	2,2
D 60	230 В ~1 N PE 50 Гц	13,4	2,2
D 80	400 В ~3 N PE 50 Гц	6,8	3,0
D 100	400 В ~3 N PE 50 Гц	9,5	4,4
D 130	400 В ~3 N PE 50 Гц	12,8	6,0



Блок управления, План клемм





Flamco

Declaration of conformity

Adress of producer:

**Flamco STAG GmbH
Berliner Chaussee 29
39307 Genthin**

Telefon: +49 3933 821 0
Telefax: +49 3933 2472

With this letter we confirm, that the production of pressure maintenance Automats with the name **Flamcomat** are produced in conformity with the following rules and regulations.

EN 61000-6-3

EN 61000-6-1

2004/108/EC

2006/95/EC

Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC and AD 2000
and machinery directive 2006/42/EC.

Flamco STAG GmbH

Genthin, den 10.05.2010

Flamco STAG GmbH

Berliner Chaussee 29 · 39307 Genthin

– Technik –

Tel.: 039 33 / 821-166/173

Fax: 039 33 / 821-177

Willi Schmidt
Technical Manager