



Flamco



ENG

DEU

NLD

FRA

ESP

ITA

DAN

NOR

SWE

FIN

POL

HUN

CES

SLK

RUS

TUR

Vacumat Eco[®]

www.flamcogroup.com/manuals





Flamco

Русский (RUS) Руководство по установке и эксплуатации

1. Обязательства	343
2. Техническая гарантия	343
3. Авторские права	343
4. Общие правила техники безопасности	343
4.1 Цель и использование этого руководства	343
4.2 Необходимые квалификации, предпосылки	343
4.3 Квалификация сотрудников	344
4.4 Использование по назначению	344
4.5 Поступающие товары	344
4.6 Транспортировка, хранение, распаковка	344
4.7 Производственное помещение	345
4.8 Снижение шума	345
4.9 АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ-СТОП / АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ - ВЫКЛ.	345
4.10 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	345
4.11 Превышение уровня допустимого давления / температуры	345
4.12 Вода в системе	345
4.13 Меры предосторожности	345
4.14 Внешние факторы	346
4.15 Проверка перед вводом в эксплуатацию, регулярные проверки	346
4.16 Проверки контроля работы	346
4.17 Проверки электрооборудования, повторные проверки	346
4.18 Техническое обслуживание и ремонт	346
4.19 Очевидная неправильная эксплуатация	347
4.20 Остаточные риски	347
4.21 Предупреждающие символы, используемые в этом руководстве	347
5. Описание продукта	347
5.1 Дополнительная документация	347
5.2 Компоновка установки	347
5.3 Компоненты / оборудование	348
5.4 Режим работы	349
5.5 Маркировка	351
6. Сборка	353
6.1 Установка, выравнивание, крепеж – обеспечить устойчивость!	353
6.2 Подключение к трубопроводу	353
6.3 Подключение электрической энергии	353
7. Ввод в эксплуатацию	353
7.1 Ввод в эксплуатацию	353
7.2 Настройки / управление оборудованием	354
7.3 Повторный ввод в эксплуатацию	354
7.4 Пояснения к меню управления SPC m1	354
8. Техническое обслуживание	356
8.1 Перечень неисправностей / сообщений об ошибках	356
приложение 1. Технические данные, основные характеристики	358
1.1 Условия окружающей среды	358
1.2 Примеры установки	358
1.3 Пример интеграции устройства / трубопровода	359
1.4 Минимальные расстояния: пространство для обслуживания и ремонта	359
приложение 2. Технические данные, основные характеристики	360
приложение 3. Структура меню SPC m1 - схема	361
приложение 4. Схема соединений	362
приложение 5. Дополнительные аксессуары и их интеграция	363
5.1 Разделение система устройством пополнения (NFE)	363
5.2 Пополнение из разделительной емкости	363
приложение 6. MeiFlow L MF connector kit	364
приложение 7. Заявление о соответствии	365



1. Обязательства

Вся техническая информация, данные и инструкции, приведенные в этом руководстве в части выполнения практических операций, являются корректными на момент печати этого документа. 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. Авторские права

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.

4. 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 или юридическое лицо, являющееся владельцем изделия и использующее вышеуказанное изделие, или имеющее право на его использование в соответствии с условиями контрактного соглашения.
- Принципал: Покупатель, который несет юридическую и коммерческую ответственность за реализацию строительных проектов. Может быть как физическим, так и юридическим лицом.
- Ответственное лицо. Представитель, наделенный полномочиями к действию принципалом или оператором.
- Квалифицированное лицо. 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.

4.1 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.

4.2 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 Осмотр	Осуществление монтажа и строительства	Специалист по ОВКВ. Люди с допуском в машинные залы и знаниями, приобретенными из этого руководства.
Первый ввод в эксплуатацию после настроенного изделия (универсального), повторный ввод в эксплуатацию после прекращения подачи электроэнергии(работа на пульте управления и блоке управления SPC)		
Подключение проводки	Служба инженеров-электриков	Специалист по проектированию / монтажу электроустановок
Первоначальная и повторная проверка электрических систем		Квалифицированный персонал (КП) с дипломом по электротехнике
Проверка перед вводом в эксплуатацию и последующие проверки оборудования высокого давления	Осуществление инженерно-технических работ по монтажу и строительству в контексте технадзора	Квалифицированный персонал (КП)

4.3 Квалификация сотрудников

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.

4.4 Использование по назначению

Дегазация и пополнение систем нагрева и охлаждения воды, в которых происходят изменение объема технологической воды (теплоносителя) под действием температуры.

Системы нагрева воды регулируются стандартом EN 12828, максимальная рабочая температура составляет 105 °C.

Использование системы дегазации в аналогичных установках (например, системах передачи тепла для перерабатывающей отрасли промышленности или технологически обусловленного тепла) может потребовать специальных мер.

4.5 Поступающие товары

Элементы комплекта поставки необходимо сравнить с описанием и проверить их соответствие. Распаковку, установку и пуско-наладочные 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.

4.6 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 этим руководством, системы дегазации поставляются на специальных поддонах, упакованных в щитах. Эти поддоны пригодны к транспортировке на одобренных вилочных погрузчиках. Вилочные захваты должны устанавливаться в максимально широкое положение в соответствии с наружными размерами во избежание опрокидывания груза. Поставляемые товары следует перемещать в минимально допустимом положении подъемного оборудования под прямым углом к вилочному захвату.

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! Используйте способ, который предотвращает неконтролируемое падение, соскальзывание или переворачивание агрегата. Также упакованные товары можно доставить на склад. Следует избегать штабелирования оборудования. Используйте только разрешенные подъемные устройства и безопасные инструменты. Носите необходимые средства индивидуальной защиты.



4.7 Производственное помещение

Пункт управления, соответствующий условиям применимых Европейским норм, Европейским и согласованным стандартам, применимым техническим нормам и руководствам профессиональных ассоциаций соответствующих отраслей. В случае использования оборудования Vasumat Eco это помещение обычно оснащается средствами нагрева и распределения тепла, подготовки и пополнения воды, подачи и распределения электропитания, а также механизмами для измерения, контроля и предоставления информации.

Доступ неквалифицированного и необученного персонала должен быть ограничен или запрещен.

Место установки оборудования для дегазации должно обеспечивать возможность регулярной эксплуатации, технического обслуживания, тестирования, сборки и разборки без каких-либо помех и в полном соответствии с нормами техники безопасности. Поверхность в месте установки оборудования должна быть ровной и обеспечивать устойчивость системы. Помните, что приложение максимально возможных сил относится к чистой массе оборудования с учетом объема воды.

Если устойчивость не может быть обеспечена, то возникает риск опрокидывания устройства или его смещения под нагрузкой и, следовательно, его ненадлежащего функционирования и получения травм персоналом.

В окружающей атмосфере должны отсутствовать электропроводные газы, пыль и агрессивные пары в высокой концентрации.

При наличии горючих газов существует опасность взрыва.

В зависимости от процесса, температура воды в устройстве может подняться до 90 °С; а при неправильной эксплуатации она может превышать 90 °С. Таким образом, существует опасность получения ожогов или ошпаривания.

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.

4.8 Снижение шума

Проследите, чтобы были приняты меры по минимизации шума от установки посредством использования современных технологий (например, с помощью звукопоглощающей арматуры).

4.9 АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ-СТОП / АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ - ВЫКЛ.

Наличие функции аварийного выключения функции требуется согласно Европейской директиве 2006/42/ЕС и обеспечивается соответствующим главным выключателем на блоке управления.

Если конфигурация или условия эксплуатации теплогенератора требуют использования дополнительных цепей безопасности с устройствами аварийного отключения, то такие устройства должны установлены на месте эксплуатации.

4.10 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.

Прочие работы требуют использования соответствующей защитной одежды и оборудования (например, транспортировка и сборка: жесткая, приталенная рабочая одежда, средства защиты ног [специальная обувь с носками], защиты головы [шлем], защиты рук [перчатки]; обслуживание, ремонт и капитальный ремонт: прочная, приталенная рабочая одежда, защита ног, рук, глаз / лица [защитные очки]).

4.11 Превышение уровня допустимого давления / температуры

Целью управления системой дегазации является предотвращение превышения оборудованием допустимого рабочего избыточного давления или допустимой температуры воды в системе (теплоносителя). Избыточное давление и чрезмерно высокая температура могут привести к перегрузке компонентов, их неустраняемым повреждениям, потере функциональных качеств, и, в результате, к тяжелым травмам и имущественному ущербу. Необходимо регулярно проводить проверки на соответствие мер защиты.

4.12 Вода в системе

Невоспламеняемые типы воды без твердых частиц или волокнистых веществ, с компонентами, не представляющими опасности для эксплуатационной готовности и не способными повредить водопроводящие компоненты оборудования для дегазации (например, компонентов под давлением, насосов и клапанов управления давлением) или оказать ненадлежащее влияние на его работу. К компонентам, содержащим системную воду, относятся трубопроводы, шланги, подключенные к емкости, устройства и системные соединения, а также их корпуса, датчики, насосы и 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.

Рабочая жидкость должна соответствовать требованиям VDI 2035!

Проводимость опресненной воды должна быть в диапазоне от 10 до 100 мкс/см, а значение pH не должно превышать допустимые пределы согласно VDI 2035, в зависимости от используемого материала.

4.13 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.

4.13.1 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.

4.13.2 Риски повреждения электрическим током

Класс защиты электрических компонентов указывает на возможность предотвращения травм от поражения электрическим током, которые могут вызвать летальный исход.

Как минимум, класс защиты обычно соответствует IP42 (4: защита от попадания с помощью проволоки; 2: защита от капель воды, если корпус расположен по углом 15°). Перед вводом в эксплуатацию крышку блока управления, соединение шарового клапана двигателя, резьбовые кабельные муфты и заглушки разъемов вентилей необходимо проверить на эффективность. Проверьте герметичность соединений заземления. Установленные датчики давления, реле давления и датчик температуры работают от безопасного низкого напряжения.

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

4.14 Внешние факторы

Избегайте любых дополнительных факторов воздействия (например, сил теплового расширения, сил колебаний тока или сил воздействия собственного веса на поточные и возвратные линии). Все это может приводить к появлению трещин и поломке водонесущих трубопроводов, нарушениям устойчивости работы и поломкам, которые могут стать причиной получения серьезных травм и повреждения собственности.

4.15 Проверка перед вводом в эксплуатацию, регулярные проверки

Эти проверки гарантируют эксплуатационную безопасность и постоянное соответствие 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.

4.16 Проверки контроля работы

Оборудование под давлением, емкости (§14; 15)					
Категория [директива 2014/68/EU]	Номинальный объем / номинальное давление в емкости	Проверка перед вводом в эксплуатацию (§14)	Повторная проверка [§15 (5)]		
			Время, максимальный период [a] / инспектор		
			Наружный осмотр	Внутренний осмотр	Проверка прочности
Пункт 3, пар. 3	5 литров / PN10	Квалифицированный персонал (КП)	Максимальный период не определен. Максимальный промежуток должен быть обозначен оператором на основании информации производителя, практического опыта и нагрузки камеры. Проверки разрешается проводить квалифицированному персоналу.		

4.17 Проверки электрооборудования, повторные проверки

Не умаляя значение соображений страховщика / Оператора, рекомендуется проводить наглядную проверку электрооборудования, связанного с наружным блоком управления давлением, вместе с блоком нагрева / охлаждения не реже одного раза в 18 месяцев (см. также DIN EN 60204-1 (2007)).

4.18 Техническое обслуживание и ремонт

До завершения проверки оборудование для дегазации должно быть отключено и заблокировано от случайного включения. Для остановки электрооборудования (блока управления, насоса, шарового клапана двигателя, периферийного оборудования) отключите электроснабжение блока управления.

Обратите внимание, что предохранительные цепи и операции передачи данных, произведенные во время выключения, могут запустить цепь заземления или привести к неверной информации. **Примечание: Даже если блок управления выключен, на клеммах 12,13,14, 16 и 17 может присутствовать сигнал / напряжение 230В!** Существующие инструкции для нагревателя или холодильного агрегата необходимо полностью выполнять. Чтобы выключить гидравлические компоненты, необходимо заблокировать соответствующие участки при помощи колпачковых клапанов и шаровых клапанов, входящих в комплект поставки Vacumat Эко.

Сброс давления может быть осуществлен с помощью клапана заполнения и слива жидкости из оборудования.



Внимание! Максимальная температура системной воды в проводимых компонентах (емкости, насосах, корпусах, шлангах, трубопроводах, периферийном оборудовании) может подняться до 90 °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. Максимальное положительное давление Vacumat Eco размером от 300 до 900 составляет 10 бар. Требуется ношение средств защиты глаз и лица, если можно повредить глаза или лицо летающими деталями или разбрызгивающейся жидкостью.



Flamco

Запрещается несанкционированное внесение изменений и использование компонентов и запасных частей, не одобренных производителем. Это может стать причиной серьезных травм и привести к нарушениям эксплуатационной безопасности. Они также сделают недействительными претензии, связанные с ущербом от использования изделия. Для осуществления технического обслуживания и ремонта в первую очередь рекомендуется обратиться в службу поддержки Flamco.

4.19 Очевидная неправильная эксплуатация

- Эксплуатация при неверном напряжении и частоте.
- Использование жидкости и эксплуатация систем питьевого водоснабжения не в соответствии с VDI 2035.
- Эксплуатация системы с деионизированной водой.
- Эксплуатация системы с легковоспламеняющимися, токсичными или взрывоопасными средствами.
- Эксплуатация системы при неправильном давлении, а также слишком высокой или слишком низкой температуре системы.
- Мобильное применение.

4.20 Остаточные риски

Пожар: на участке должна работать профессиональная система защиты от пожара.

4.21 Предупреждающие символы, используемые в этом руководстве



Предупреждение об опасном электрическом токе.

Игнорирование может поставить под угрозу жизни людей, вызвать пожары или спровоцировать несчастные случаи, привести к перегрузке или повреждению компонентов и помехам в работе.



Предупреждение о последствиях ошибок и неверных условий настройки.

Игнорирование может привести к серьезным травмам, перегрузке компонентов, повреждениям и помехам при работе.

5. Описание продукта

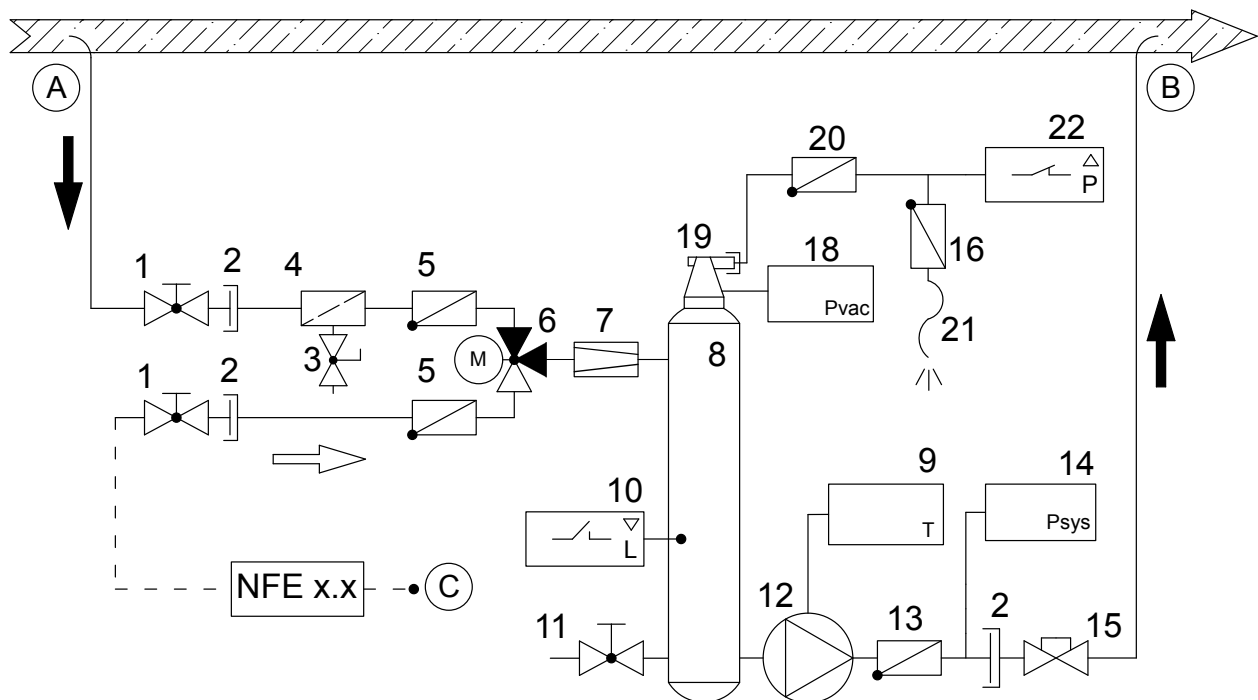
Содержание этого руководства состоит из технических характеристик для установки в стандартном исполнении. В соответствующих местах в него включена информация о техническом обслуживании или других конфигурациях. Если в комплект поставки входят периферийные устройства, в дополнение к настоящему руководству будет поставлена дальнейшая документация.

5.1 Дополнительная документация

Vacumat Eco – принципиальная схема SPC m1

5.2 Компоновка установки

Схема системы:

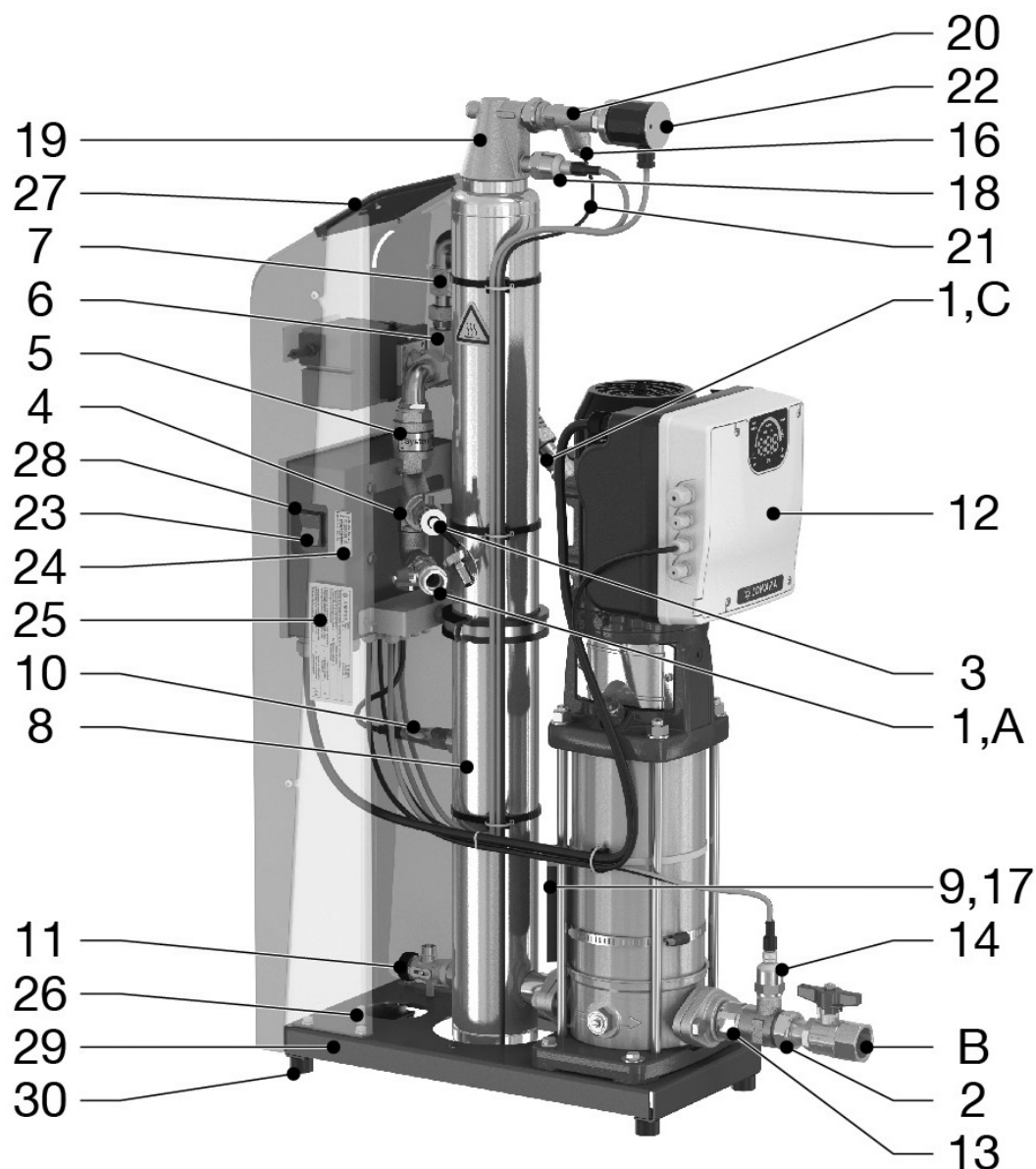


A Подача обогащенной газом среды в Vacumat Eco

B Обратный поток дегазированной жидкости из Vacumat Eco в системный контур рециркуляции

C Точка пополнения системы (NFE x.2 - перем., доп. проводка)

5.3 Компоненты / оборудование



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Шаровой клапан | 18 | Датчик давления – емкость дегазации |
| 2 | Резьбовое соединение с плоским уплотнением на обратном клапане | 19 | Автоматический деаэратор |
| 3 | Клапан для заполнения и слива | 20 | Устройство защиты от аэрации (обратный клапан) |
| 4 | Грязеуловитель (0,5 мм) | 21 | Вентиляционный канал |
| 5 | Обратный клапан | 22 | Реле давления |
| 6 | 3-ходовой переключатель шарового клапана двигателя | 23 | Выключатель блока управления |
| 7 | Ограничитель объемного расхода | 24 | Этикетка с указанием контактной информации для обращения за обслуживанием |
| 8 | Емкость дегазации | 25 | Табличка с типом продукта |
| 9 | Контактный датчик температуры | 26 | Соединение заземления для внешнего уравнивающего соединения (защитное заземление) |
| 10 | Концевой выключатель уровня наполнения | 27 | Руководство по эксплуатации |
| 11 | Сливной клапан (с крышкой) | 28 | Блок управления (SPC m1) |
| 12 | Насос с преобразователем частоты | 29 | 2x монтажных отверстия (для защиты от переворачивания) |
| 13 | Обратный клапан | 30 | Резиновые буферы (для звукоизоляции; изоляция от шумов, распространяющихся по конструкции) |
| 14 | Датчик системного давления | | |
| 15 | Колпачковый клапан | | |
| 16 | Специальный обратный клапан | | |
| 17 | Изоляция датчика | | |



5.4 Режим работы

Vacumat Eco является устройством активной дегазации с автоматическим пополнением

5.4.1 Основные принципы дегазации в Vacumat Eco

Дегазация осуществляется путем удаления системной жидкости из системного контура рециркуляции через обводной канал. Затем она подается через системное соединение (А) и проходит через ограничитель объема (7) в емкость для дегазации (8). Во время работы насоса в емкости для дегазации (8) создается определенное отрицательное давление. Способность воздуха растворяться в системной жидкости сильно уменьшается при пониженном давлении, при котором начинается образование пузырей, их скопление и расширение с последующим подъемом вверх.

Этот процесс ускоряется за счет вращения сепаратора воздуха, в котором происходит отделение и объединение воздуха за счет направленного по касательной притока, скорость которого увеличивается в направлении середины емкости (в воздушный коллектор емкости дегазации). Этот процесс оптимизирует дегазацию.

Все свободные газы и часть растворенных газов удаляются из системы экономным с точки зрения расхода энергии способом, который считается некритическим в части:

- Коррозии.
- Теплопередачи на поверхности нагревания.
- Потока в системе.

Это работает, среди прочих причин, потому что частотно регулируемый насос с регулируемой скоростью плавно регулирует создаваемый вакуум, который должен быть доведен до энергетически значимого уровня (температуры), что позволяет избежать скачков давления.

После снижения скорости насоса в емкости за счет потока жидкости создается давление системы, в результате чего через блок дегазации (16, 19-22) выпускается воздух, собранный выше уровня воды.

Vacumat Eco циклически выполняет проверку дегазации с целью автоматической приостановки вакуумирования при достижении заданного уровня содержания газа. Проверка и управление осуществляется на деаэраторе.

Реле давления (22) определяет, имеется ли еще воздух на уровне подачи, что обеспечивает заданное значение вакуума в системе дегазации (уменьшение дегазации = МИН, нормальная дегазация [по умолчанию] = СРЕД и сильная дегазация = МАКС).

Количество жидкости, поданной в емкость, возвращается в контур рециркуляции системы (В) через обводную линию, тогда как насос продолжает работать. В «Полностью автоматическом» режиме работает циклическая дегазация. В этом режиме время работы насоса (вакуумное наращивание) изменяется при подаче разделенного воздуха (пониженная скорость насоса). Несмотря на то, что Vacumat Eco работает очень тихо, в полностью автоматическом режиме дегазации могут быть настроены интервалы остановки (например, на ночь). Дегазация также может быть полностью выключена. В этом случае система работает в режиме ожидания. Функция пополнения в этом случае может продолжать работать.

5.4.2 Пополнение

Пополнение возможно в зависимости от давления или в зависимости от уровня.

Пополнение включается при переключении шарового клапана двигателя (6); жидкость попадает в Vacumat Eco через доливочное отверстие (С) и подается в систему насосом.

При пополнении происходит прерывание интервалов остановки и режима ожидания, либо оно начинается после полного цикла дегазации или проверки дегазации.

Если функция пополнения включена, она является основной в сравнении с другими процессами, поскольку поддержание давления является наиболее важной задачей.

5.4.3 Пополнение в зависимости от давления

Аналог заводской настройки пополнения систем, находящихся под давлением, с (пассивными) мембранными расширительными баками.

Значения давления включения и выключения можно редактировать на экране регулировки давления.

5.4.4 Пополнение в зависимости от уровня или от внешнего управления (для активного поддержания давления)

Для поддержания давления оператор имеет возможность управлять пополнением в зависимости от уровня при помощи устройства автоматического поддержания давления.

(см. схему клемм / электрического подключения) Пополнение включается на время, пока активен внешний запрос, а объем внутри Vacumat Eco и данные контроля времени позволяют пополнять систему.

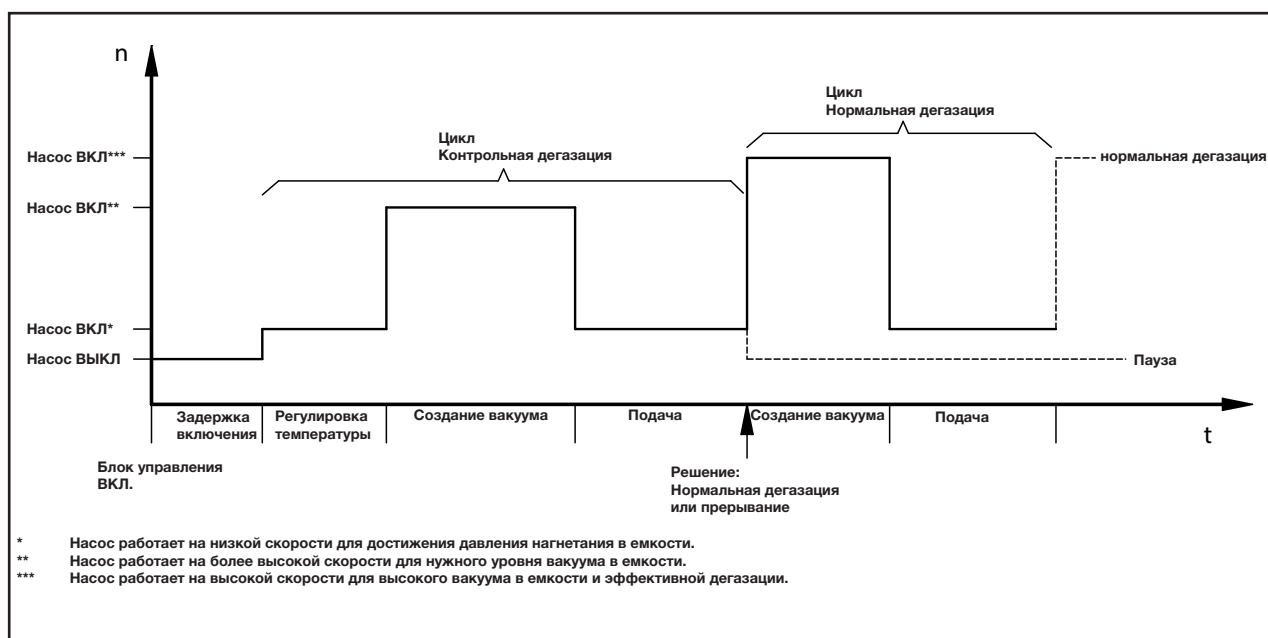
5.4.5 Отключение пополнения

Пополнение также можно отключить с помощью программного обеспечения, через меню «Запуск».

5.4.6 Режим работы – полностью автоматический

После полной настройки системы (завершение операций в меню «Запуск»), ввода ее в эксплуатацию и включения блока управления сначала происходит небольшая задержка, после чего температура внутри оборудования регулируется в течение заданного периода, а затем осуществляется ее измерение. Регулировка процесса в емкости осуществляется на основании температуры и результатов контрольной дегазации, и после некоторого времени в месте установки реле давления становится возможно определить, имеется ли в жидкости нерастворенный воздух в объеме, предусмотренном используемым режимом дегазации.

Если это не так, воздух в рамках контрольной дегазации не выпускается, а дегазация выключается; затем после корректировки температуры осуществляется повторная проверка газовой нагрузки и процесс повторяется. Однако если на стадии контрольной дегазации воздух выпускается из емкости, то после контрольной дегазации происходит обычная дегазация; в процессе контрольной дегазации в системе создается нижнее отрицательное давление, а жидкость становится насыщенной в отношении имеющегося объема газа. Этот процесс повторяется циклически до тех пор, пока ожидается контрольная дегазация или система переключается в режим ожидания дегазации, поскольку при нормальной дегазации выпуск воздуха в конце цикла выпуска не наблюдается. Затем, по истечении определенного интервала времени, система продолжает регулировать температуру и проводить контрольную дегазацию.



5.4.7 Ручной ожидания

Пополнение в этом режиме происходит только во время «практически постоянных пауз» при использовании нормальной дегазации, заполняя таким образом паузы.

Контрольная дегазация не выполняется.

Кроме того, для включения режима ожидания между контактами 39 и 40 может быть установлена переключатель (приоритет над настройками программного обеспечения).

Это может быть использовано, например, для удаленного отключения дегазации или прерывания дегазации при выключении циркуляционных насосов с целью предотвращения неэффективной дегазации. Нет необходимости ждать, пока Vacuumat Eco обнаружит эту проблему (с задержкой) после контрольной дегазации или по причине отсутствия выпускаемого газа во время нормальной дегазации.

5.4.8 Время перерыва / изоляции с интервалами блокировки

Можно задать время перерыва дегазации, чтобы в определенные периоды дня временно автоматически включался режим ожидания.

Для этих перерывов можно задать до 8 интервалов блокировки, которые в этом документе называются временем изоляции.

5.4.9 Вакуумные испытания

Если резервуар полон, подключение подачи должно быть закрыто (из обратной линии системы). При этом насос начнет создавать вакуум через несколько секунд; для контроля производительности насоса и герметичности емкости вакуум должен оставаться на одном уровне в течение определенного времени. Этот тест обычно выполняется до ввода в эксплуатацию и после технического обслуживания.



Flamco

5.5 Маркировка

(с примерами и местами для указания значений переменных)

5.5.1 Таблички с указанием типа

	Typ: Type: Vacumat Eco xx Type:	Serien-Nr.: Serial-No.: N° de Série: Volnummer:	Schutzart: Protection: IP 42 Protection: Bescherming:
	Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany		
Nennspannung: Nominal voltage: Tension nominale: Nominale spanning:	1x 230 V 50/60 Hz	Zulässige Medientemperatur min. / max.: Permissible media temperature min. / max.: Température de média mini. / maxi. admissible: Toegestane temperatuur media:	3 / 90 °C
Nennstrom: Nominal current: Courant nominal: Nominale stroom:	xx A	Zulässiger Betriebsüberdruck: Permissible working overpressure: Surpression de service admissible: Toelaatbare werkdruk:	Herstelljahr: Year of manufacture: Année de fabrication: Jaar van vervaardiging:
Nennleistung: Nominal power: Puissance assignée: Nominaal vermogen:	xx kW	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.: Permissible ambient temperature min. / max.: Température de ambiante mini. / maxi. admissible: Toelaatbare omgevingstemperatuur min. / max.:	3 / 45 °C

5.5.2 Табличка с характеристиками блока SPC m1

Type: Type: SPC m1/1.2 - lw Typ :	N° de série: Serial-No.: Serien-Nr.:	Classe de protection: Protection class : I Schutzklasse :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany		
Année de fabrication : Year of manufacture : 20XX Herstellungsjahr :	Tension assignée d'emploi : 230V Rated operational voltage : ±10% Bemessungsbetriebsspannung :	Nombre de phase : Number of phases : 1 Phasenzahl :
Fréquence : 50/60Hz Frequency : ±1% Freqenz :	Courant de coupure : Cut-off current : 16A Volllaststrom :	Mesure de la courant de court-circuit : Rated short-circuit current : 16A Bemessungskurzschluss-Strom :
Protection : Degree of protection : IP54 Schutzart :	Numéro de dessin : Drawing number : 952-19.13.27-1 Dokumentationsnummer :	

5.5.3 Электробезопасность

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

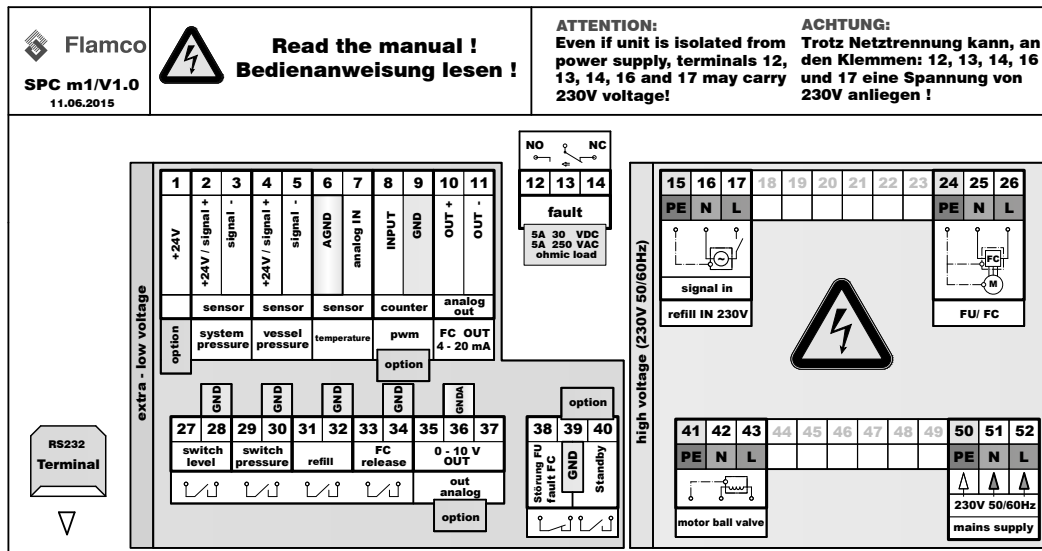
Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.
 Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.



5.5.4 Сервисные значения

	Service Nederland Tel.: +31(0)33 299 7500 Fax.: +31(0)33 298 6445
	Service Germany Tel.: +49(0)170 630 40 34

5.5.5 Этикетка на крышке клеммной колодки (внутри)



Разъяснение аббревиатур на этикетке крышки клеммной колодки.	
Примечание: Показанные настройки соответствуют состоянию непереключенного выключателя при отсутствии тока.	
FU/FC	Частотный преобразователь
refill IN 230V	Вход сигнала пополнения, 230В
extra-low voltage	Защитное низкое напряжение
fault	Выход неисправности, общей неисправности
M	Двигатель (двигатель насоса)
high voltage	Напряжение в соответствии с маркировкой
L	Фаза
N	Нейтраль
PE	Защитный проводник
mains supply	Подача питания
NO	нормально-разомкнутый (беспотенциальный в положении размыкания)
NC	нормально-замкнутый (беспотенциальный в положении замыкания)
pwm	Вход расходомера с импульсным выходом (опция)
sensor	Датчик
system pressure	Вход датчика давления в системе
vessel pressure	Вход датчика давления в емкости
temperature	Вход датчика температуры
FC out	Выход FC
ohmic load	Омическая нагрузка, сопротивление
motor ball valve	Шаровой клапан двигателя
level switch	Переключатель уровня / поплавковый выключатель / защита от сухого хода
pressure switch	Дегазация с управлением от реле давления
refill	Пополнение
release FC	выпуск FC
standby	ожидание
mains supply	Главное питание
GND/AGND/GNDA	Масса (A=аналоговый, подключается только в соответствии со схемой клемм)
out analogue	аналоговый выход

RUS



6. Сборка



6.1 Установка, выравнивание, крепеж – обеспечить устойчивость!

Установите устройство на плоской и устойчивой поверхности (бетон) рядом с источником воды в операторской / котельной.

Убедитесь, что для устройства имеется слив в полу.

Используйте оба отверстия в раме для крепления к опорной плите (Ø12) во избежание опрокидывания Vacumat Eco.

Для этого используйте стальные винты Ø10 из (нержавеющей) стали достаточной длины (с заглушками и, возможно, пластиковыми шайбами), которыми можно прикрепить раму к основанию и защитить оборудование от опрокидывания, одновременно исключая передачу корпусного шума через винты. (Не затягивайте винты слишком туго.)

Обратите внимание на минимальные расстояния до стен, зон для обслуживания и сборочного участка (см. приложение 1)

6.2 Подключение к трубопроводу

Примечание: В точке соединения рабочая температура должна находиться в пределах от 3 °C до 90 °C. Имейте это в виду при выборе места установки.

Убедитесь, что это соединение связано с генератором тепла, и что не существует внешнего гидравлического воздействия на место захвата (например, гидравлических балансиров, распределителей).

Минимальный размер трубопроводов в точках подключения оборудования – DN 32.

Если длина трубопровода превышает 10 метров от точки подключения до обратного трубопровода, то размер соединительных труб должен быть минимум DN 40. Минимальный размер входных соединений для подключения системы и источника пополнения составляет DN 20. Для труб длиной более 10 м следует использовать трубы с минимальным диаметром DN 25. Длина отводных соединений до системы не должна превышать 20 м. Для каждого сгиба под углом 90° необходимо вычесть один метр от максимальной разрешенной длины трубы.

Используйте герметик и трубную обвязку в зависимости от проекта. Однако наблюдайте как минимум за значениями максимально допустимого объемного расхода, давления и температуры соответствующего трубопровода. (См. схему в приложении 1.)

Убедитесь в отсутствии напряженности в местах всех соединений, подходящих к оборудованию!

Армированные шланги не должны быть натянуты, скручены или изломаны. Если на входе блока используется армированный шланг, он должен быть вакуум-плотным!

6.3 Подключение электрической энергии



Подвод питания от электрической сети до SPC m1 осуществляется заказчиком самостоятельно.

Сетевое питание, заземление и кабельная защита должны соответствовать требованиям ответственной энергетической компании и действующим стандартам. Необходимые данные можно найти на паспортной табличке блока управления и плане клемм (маркировка, приложение 4).

Подключение к сети осуществляется через соответствующую комбинацию вилки и розетки европейского стандарта с возможностью переключения нагрузки или иного допустимого главного выключателя.

Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электротехническим персоналом.

Примечание: между соединением для заземления и проводником выравнивания потенциалов можно установить уравнительное соединение. Минимальный диаметр, качество и тип силовых кабелей должны отвечать применяющимся на объекте нормативам и правилам использования, действующим в месте установки оборудования. Электрические силовые кабели должны всегда проходить через кабельный канал.

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



Подробные сведения о функции пополнения см. в дополнительных инструкциях на сайте www.flamcogroup.com.

7. Ввод в эксплуатацию

7.1 Ввод в эксплуатацию

Сохраните журнал ввода в эксплуатацию!

Убедитесь, что все операции по установке и монтажу завершены (т.е. электропитание подается на распределительную плату, предохранители и защитные соединения работают и подключены, в оборудовании не наблюдаются утечки, система настроена соответствующим образом).

1. После открытия крышки колпачкового клапана и шарового клапана на устройстве будет выполнена автоматическая деаэрация насоса, насос будет заполнен системной жидкостью, воздух будет полностью выпущен из резервуара через деаэратор, а система будет проверена на герметичность, после чего блок управления может быть включен. Сначала отобразится состояние аппаратного обеспечения блока управления, а затем состояние программного обеспечения.
2. Теперь можно приступать к работе через меню «Запуск». Возможно, для доступа к определенным функциям потребуется войти в систему с соответствующим кодом доступа. Если заказчику / оператору делегируются вся ответственность или оборудование поставляется с предприятия (как и в большинстве случаев), то для доступа к стартовому меню код доступа не потребуется.
3. После подтверждения последнего пункта в меню «ЗАПУСК»: «ЗАПУСК» – система переходит в полностью автоматический режим работы.

7.2 Настройки / управление оборудованием

Для выполнения отдельных действий управления можно коснуться сенсорных кнопок, помеченных светодиодами, либо движением пальцев на сенсорном колесике. После выполнения действий в меню «ЗАПУСК» и начала работы системы можно будет целиком контролировать состояние системы при помощи различных индикаторов (от 1 до 3), среди которых также имеется статистический анализ системных значений. Базовая структура меню приведена в приложении 3 данного документа. Можно изменить существующие настройки через КОНФИГУРАЦИЮ после «Запуска». Поскольку изменение типа управления пополнением является базовой конфигурацией и также может определяться уровнем оборудования, эта настройка возможно только через меню «ЗАПУСК». Для этого система должна быть остановлена выбором пункта «Сброс меню запуска» в КОНФИГУРАЦИИ, и, следуя подсказкам на экране, настраивается новая версия меню «ЗАПУСК». (для этого необходимо повторно задать настройки давления, поскольку они могут быть сброшены к заводским настройкам.)

7.3 Повторный ввод в эксплуатацию

Повторный ввод в эксплуатацию (после длительных периодов простоя, отключения или технического обслуживания) предполагает отсутствие утечек и наличие соответствующих электрических соединений. После длительного простоя желательно выполнить техническое обслуживание перед повторным вводом в эксплуатацию.



7.3.1 Визуальная проверка контакта датчика температуры – проверка сборки

Для обеспечения надежной работы Vacumat Eco важно, чтобы датчик температуры (эл. 9 на системной съеме) имел надежный контакт с корпусом насоса через натяжной ремень, который крепится к корпусу насоса. Также очень важно, чтобы датчик температуры был надежно защищен от воздействия внешних температур при помощи специальной изоляции (эл. 17).

На это всегда необходимо обращать внимание во время ввода в эксплуатацию, проверки системы, обслуживания или ремонта!

7.4 Пояснения к меню управления SPC m1

	Элемент меню 1: Проверочные точки данных	также включают в себя вакуумные испытания.
	Элемент меню 2: Передача данных	позволяет обновлять программное обеспечение с SD-карты через модуль расширения или считывать данные.
	Элемент меню 3: Дата / время	используется для установки правильного времени на блоке управления. (системные часы оснащены аккумулятором и служат около 10 лет без подключения к электросети).
	Элемент меню 4: Язык	можно выбрать язык для работы с блоком управления из 19 доступных.
	Элемент меню 5: Вход	ввод кодов доступа персоналом для доступа к настройкам, включая внутренние параметры Flamco.
	Элемент меню 6: Выход из системы	выход после использования кодов доступа.
	Элемент меню 7:	недоступен для клиента / оператора.
	Элемент меню 8: Конфигурация	позволяет пользователям задавать или изменять различные значения по умолчанию, относящиеся к работе системы.
	Режимы дегазации 8-1: По умолчанию → Полностью автоматический Опционально → Ожидание Время блокировки Контрольная дегазация	(настройка) (по умолчанию) Здесь возможно только пополнение! для дегазации. Можно задать, например, время перерывов на ночь. Тип контрольной дегазации. Проверка остаточного содержания газа: 8 мл/л воздуха = МАКС 12 мл/л воздуха = СРЕД 15 мл/л воздуха = ПАМИН
	Пополнение 8-2: Объем пополнения 8-2-1-3: Список параметров 8-2-2:	Исходная конфигурация – 50 L (когда импульсный водомер и пополнение настраиваются специалистом по сбыту или отделом обслуживания). Принятие / редактирование значений пополнения по умолчанию.
	Давление 8-3: Настройки давления 8-3-1:	
	Сообщения об ошибках 8-5:	По умолчанию → 16 групп сообщений об отсутствии контакта.
	Сброс меню запуска 8-6:	→ включение режима редактирования!



Flamco

	Элемент меню 9: Меню запуска	Доступно только до тех пор, пока не было полностью обработано. Например, после первоначального ввода в эксплуатацию или сброса меню запуска через меню «Конфигурация».
	Инструкция по эксплуатации 9-1:	→ чтение и принятие.
	Режимы дегазации 9-4:	→ выбор между полностью автоматическим и ожиданием.
	Тип управления 9-5:	→ в зависимости от давления, от внешнего управления или пополнение Выход смотрите также раздел по пополнению.
	Настройки давления 9-6:	→ изменение давления на схеме.
	ЗАПУСК 9-7:	→ переключение ЗАПУСКА системы; переход к экрану управления 1. (также записывается время ввода в эксплуатацию.)
	Элемент меню 10: Меню управления	3 экрана – см. приложение 3 – обзор структуры меню.
	Элемент меню 11: Сервис	Пункт меню для чтения сведений о блоке управления и уже выполненных операциях и неисправностях.
	Номер заказа 11-1	→ Номер заказа / Дата / Время / Ввод кода уровня.
	Информация о системе 11-2:	→ 11-2-1 Идентификатор / тип системы → 11-2-2 Режим дегазации → 11-2-3 Тип управления
	Сведения о версии 11-3:	→ 11-3-1 Программное / аппаратное обеспечение блока управления → 11-3-2 Программное / аппаратное обеспечение терминала → 11-3-3 База данных → 11-3-4 Загрузчик → 11-3-5 Языковой файл → 11-3-6 Версии модуля в разъеме 1 → 11-3-7 Версии модуля в разъеме 2
	Ввод в эксплуатацию 11-4:	Дата ввода в эксплуатацию / время / код уровня во время ввода в эксплуатацию.
	Техническое обслуживание 11-5: 11-5-1 Срок или комментарий по выполненному обслуживанию 1 11-5-2 Срок или комментарий по выполненному обслуживанию 2 11-5-3 Описание причины сброса	Периодические испытания устройства (1 год). Периодические электрические испытания (1,5 года). Сброс даты / времени / кода уровня для производительности.
	История 11-6:	→ Код неисправности / Ошибка / Дата / Время возникновения (запись до 100 ошибок).
	Время работы 11-7:	→ Насос двигателя / шаровой клапан двигателя / реле давления / общая дегазация с момента ввода в эксплуатацию.
	Пополнение 11-8:	→ Объем пополнения / Время пополнения / Список пополнения / Обработка.

* Flamco будет не несет никакой ответственности за последствия неправильной настройки системы. Иногда сначала следует изменить значение давления, чтобы оно отличалось от целевого. Это нужно для обеспечения достаточного пространства для последующего изменения фактического значения и исключения возникновения неправдоподобных значений, которые могли бы помешать функционированию системы.

8. Техническое обслуживание

Компоненты Vacumat Eco практически не требуют обслуживания.

Тем не менее рекомендуется ежегодно выполнять визуальную проверку системы (включая контроль утечек). Кроме того, на линии подачи заказчик должен установить грязеуловитель, который следует чистить минимум один раз в год, даже если автоматическое определение не требует этого. Очистка может осуществляться и чаще (в зависимости загрязненности системной воды).

К проверке системы на необходимость проведения дополнительного обслуживания может привлекаться только квалифицированный персонал.

Во время обслуживания необходимо проверять состояние датчика температуры (по крайней мере, визуально)!
(описание приведено в разделе по вводу в эксплуатацию)

Также рекомендуется выполнять вакуумные испытания после технического обслуживания.

Для получения даты следующего технического обслуживания предназначен пункт меню «Сервис» в меню обслуживания. Эта информация является вспомогательной для оператора. Здесь сохраняется дата следующего обслуживания (в скобках). Если системные часы настроены правильно, оператору будет выведено сообщение о достижении заданной даты. После ввода в эксплуатацию устанавливаются следующие интервалы: 365 дней до технического обслуживания 1 и 548 дней (1,5 года) до обслуживания 2.

Vacumat Eco продолжает работать при генерации группового сообщения об ошибке.

Подтверждения «Завершения обслуживания» должно выполняться только уполномоченным персоналом. Блок управления определяет дату следующего обслуживания самостоятельно.

Техническое обслуживание 1 обозначает обслуживание устройства.

Техническое обслуживание 2 обозначает периодическую проверку электрического оборудования.

8.1 Перечень неисправностей / сообщений об ошибках

№ ошибки	Сообщение об ошибке	Ошибка / Имя	Результат / Действия	сохранение / условие обязательного подтверждения
2	ДД 20mA ↑	Предельно высокий ток датчика давления / неисправность датчика	Система в принудительном ожидании; немедленное отключение шарового клапана двигателя / уменьшение давления в системе / замена датчика.	НЕТ
3	ДД 4mA ↓	Разрыв кабеля датчика давления / неисправность датчика	Система в принудительном ожидании; немедленное отключение шарового клапана двигателя / ремонт кабеля / замена датчика.	НЕТ
4	ДВ 20mA ↑	Предельно высокий ток датчика вакуума / неисправность датчика	Система в принудительном ожидании; немедленное отключение шарового клапана двигателя / снижение давления / замена датчика.	НЕТ
5	ДВ 4mA ↓	Разрыв кабеля датчика вакуума / неисправность датчика	Система в принудительном ожидании; немедленное отключение шарового клапана двигателя / ремонт кабеля / замена датчика.	НЕТ
6	↓↓ Темп	Короткое замыкание датчика температуры / неисправность датчика	Отключение по неисправности / проверка кабеля и зажима / замена датчика.	НЕТ
7	↑↑ Темп	Разрыв кабеля датчика температуры / неисправность датчика	Отключение по неисправности / ремонт кабеля / замена датчика.	НЕТ
8	↓ Давл	Выход давления за нижний предел аварийного сигнала (Па мин.)	Отключение по неисправности / нагрузочное давление в пределах рабочего диапазона.	НЕТ
9	↑ Давл	Выход давления за верхний предел аварийного сигнала (Па макс.)	Отключение по неисправности / нагрузочное давление в пределах рабочего диапазона.	НЕТ
12	↓ Темп	Выход за пределы диапазона температур	Отключение по неисправности / доведение температуры до рабочего диапазона.	НЕТ
13	↑ Темп	Выход за пределы диапазона температур	Отключение по неисправности / доведение температуры до рабочего диапазона Отключение по неисправности	НЕТ
14	Двиг ТС / FC	Сообщение насос двигателя ТС / FC	Система в принудительном ожидании; немедленное отключение шарового клапана двигателя / отключение, перерыв 5 мин., включение	ДА



Flamco

№ ошибки	Сообщение об ошибке	Ошибка / Имя	Результат / Действия	сохранение / условие обязательного подтверждения
15	Сухой ход	Постоянный выход за пределы пополнения в емкости	Система в принудительном ожидании; немедленное отключение шарового клапана двигателя / расширение линии подачи, проверка засорения канала нагнетания	ДА
22	Объем пополн.↓	Импульсный расходомер не подает воду после запроса на пополнение	Пополнение отключен / проверить подачу	ДА
23	Top-up inadmissible	Пополнение без запроса (импульсный расходомер подает сигналы без подачи воды)	Пополнение выключена / проверить шаровой клапан двигателя на утечки при пополнении	ДА
24	Интервал пополнения ↓	минимальный перерыв между циклами пополнения	Пополнение выкл. / правильные значения по умолчанию, при необходимости; убрать разрыв трубопровода.	ДА
25	Кол. пополн. ↑	Превышено максимальное количество циклов в промежутке времени	Пополнение выкл. / правильные значения по умолчанию, при необходимости; убрать разрыв трубопровода.	ДА
26	Объем пополн. ↑	Превышен максимальный объем в цикле пополнения (с импульсным расходомером)	Пополнение выкл. / правильные значения по умолчанию, при необходимости; убрать разрыв трубопровода.	ДА
27	Время пополн. ↑	Превышено максимальное время цикла пополнения (без импульсного расходомера)	Пополнение выкл. / правильные значения по умолчанию, при необходимости; убрать разрыв трубопровода.	ДА
31	v 3 ↑	Превышен объем воды в модуле подготовки воды	Пополнение выкл. / правильные значения по умолчанию, при необходимости; заменить модуль подготовки.	ДА
35	Контроллер темп.	Дефект системы управления целевым давлением. Необходимое давление в емкости не достигнуто	Ошибка блокировки — целевое давление в емкости не достигнуто. Свяжитесь с отделом обслуживания Возможно, забита сетка или присутствует утечка вакуума.	ДА
37	Выход P	Давление нагнетания не достигнуто в пределах максимального времени ожидания в цикле давления нагнетания	Отключение по неисправности – не достигнуто целевое давление в емкости / обратиться в сервисную службу. Вероятность засорения фильтра.	ДА
39	Pa макс. ↑	Превышено значение Pa макс.	Отключение по неисправности / снизить давление до рабочего диапазона	ДА
41	Отрегулировать p _{sys}	Отрегулировать давление в системе	Выключение двигателя / обеспечить входное давление из системы.	ДА
42	Нет кривой характеристики	Отсутствует допустимая кривая характеристики дегазации	Отсутствует допустимая кривая характеристики дегазации.	ДА
55	v 1 ↑	Порог предупреждения 1 по объему воды в модуле подготовки воды	Нет / подготовить модуль для замены. (расход на 70%)	ДА
56	Техническое обслуживание 1!	Ожидание следующего обслуживания типа 1	Нет / выполнить техническое обслуживание 1.	ДА
57	Техническое обслуживание 2!	Ожидание следующего обслуживания типа 2	Нет / выполнить техническое обслуживание 2.	ДА
60	Расширение	Последнее действие внешнего модуля завершено с ошибками	Нет / при необходимости, повторить действие.	ДА
61	v 2 ↑	Порог предупреждения 2 по объему воды в модуле подготовки воды	Нет / подготовить модуль для замены (потребление на 90%), выполнить замену модуля сразу при возникновении необходимости.	ДА

При возникновении прочих ошибок, не описанных здесь, а также при возникновении неисправимых проблем (без возможности самоопределения) обращайтесь в службу технической поддержки!

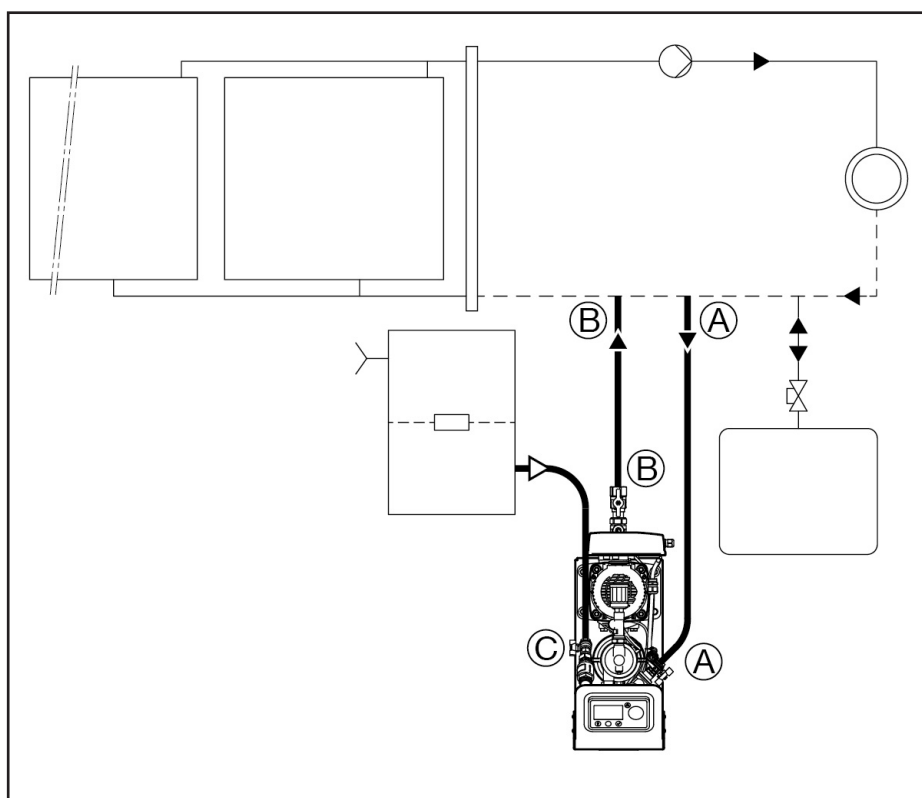
приложение 1. Технические данные, основные характеристики

1.1 Условия окружающей среды

Место для хранения / рабочая зона		
Помещение:	С защитой от:	Условия окружающей среды:
закрытое; незамерзающее, сухое.	Прямые солнечные лучи; тепловое излучение; вибрация.	Относительная влажность 60 ... 70%, без конденсации; максимальная температура – 50 °С; Рабочая зона: Максимальная температура 45°; отсутствие токопроводящих газов, взрывоопасных газовых смесей, агрессивной атмосферы. Примечание! Высокие температуры в рабочей зоне могут привести к перегрузке привода.

1.2 Примеры установки

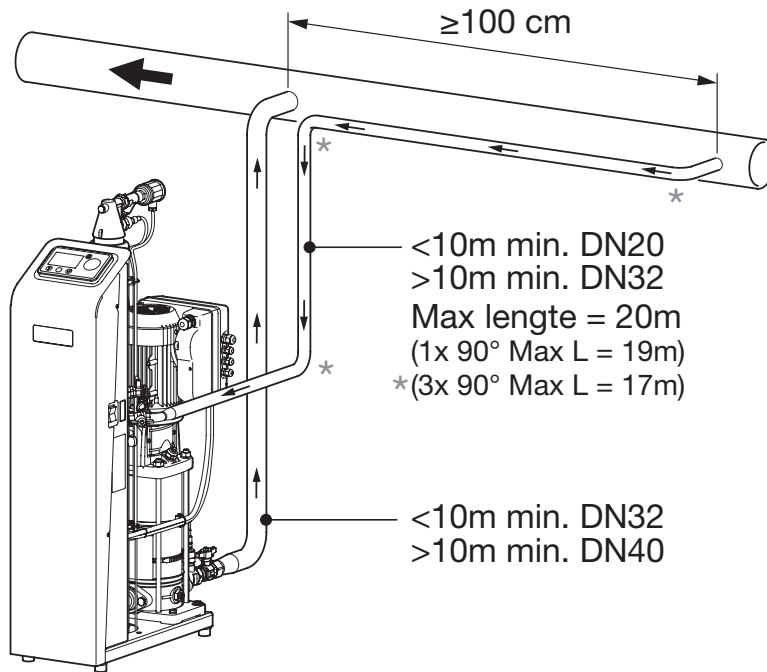
Интеграция с системой теплоснабжения



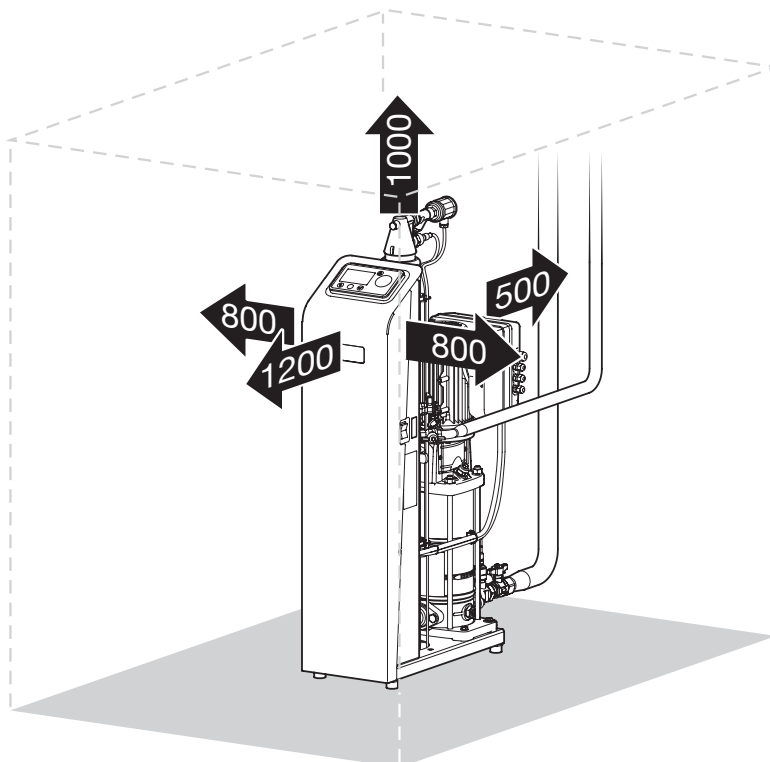


Flamco

1.3 Пример интеграции устройства / трубопровода



1.4 Минимальные расстояния: пространство для обслуживания и ремонта.

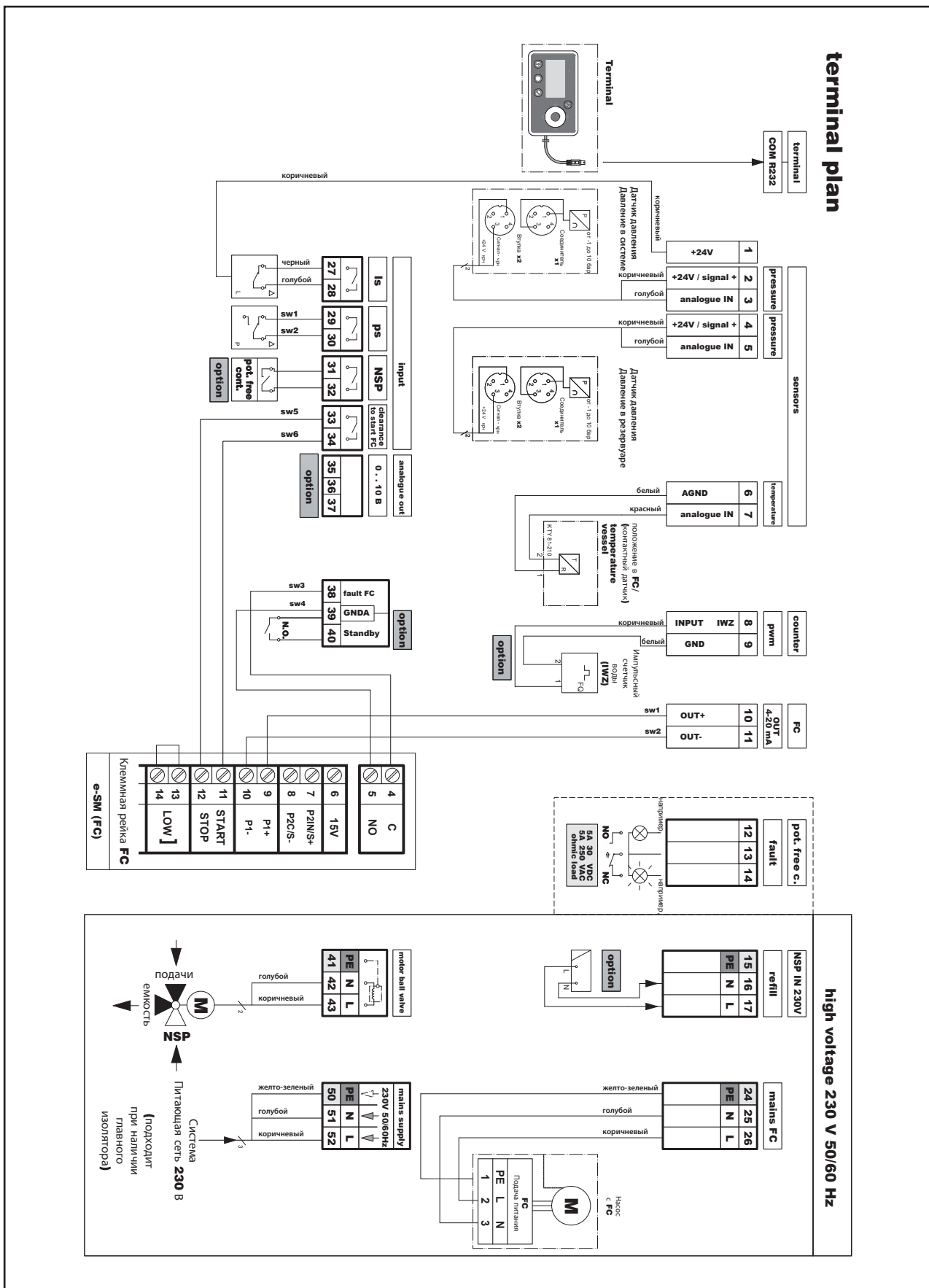


приложение 2. Технические данные, основные характеристики

Vacumat Eco	300	600	900
Оборудование для полностью автоматической стационарной дегазации и пополнения для систем нагрева и охлаждения воды.			
Данные о гидравлическом подключении:			
Среда	Теплоноситель на водной основе согласно VDI 2035 Макс. гликоля ≤ 50% и дистиллированной воды		
Номинальное давление	PN 10		
Рабочее давление	0,6 - 2,7 бар	0,8 - 5,4 бар	0,8 - 8,7 бар
Допустимый диапазон рабочих температур (в среднем)	3 - 90 °C		
Стандарт для системы	DIN EN 12828 или системы охлаждения воды		
Давление доливочного потока	0,2* - 9,0 бар		
Температура пополнения	3 - 90 °C		
Приведенная пропускная способность среды (системной жидкости)	до 1000 л/ч		
Объем пополнения	до 1000 л/ч		
Допустимая температура потока в системе	3 - 120 °C		
Гидравлические соединения	Подача в систему; Rp1" за колпачковым клапаном Подача из системы; RP½" к шаровому клапану Подключение для пополнения; RP½" к шаровому клапану		
Вентиляция двигателя (системы заполнена)	Автоматический		
Электрические характеристики:			
Рабочее напряжение	1x 230 В (EN 50160)		
Частота сети питания	50 (EN 50160) / 60 Гц ±1%		
Номинальная мощность	0,55 кВт	0,75 кВт	0,75 кВт
Номинальный ток	2,22 А	4,09 А	4,09 А
Наружный предохранитель	16 А (С)		
FI внеш.	Универсальный УЗО 30 мА чувствительное к току, с инвертором		
Степень защиты	IP 54 (клапанов управления давлением: IP 42)		
Общие данные:			
Условия окружающей среды	3 - 45 °C		
Максимальный уровень шума при полной мощности (< 30% гликоля)	52 дБ(А)	55 дБ(А)	~55 дБ(А)
Регулируемый уровень дегазации МАКС.	8 мл/л газа		
Регулируемый уровень дегазации СРЕД.	12 мл/л газа		
Регулируемый уровень дегазации МИН.	15 мл/л газа		
Интерфейсы:			
Слот расширения для аппаратных модулей	4x		
из которых: разъем для SD-карты	1x		
Разъем для подключения терминала	1x		
Размеры и вес:			
Ширина x глубина x высота; прибл.	260 мм x 670 мм x 1030 мм		
Вес нетто	36 кг	38 кг	47 кг
Тип упаковки	Деревянный поддон с картонной упаковкой, стандарт IPPC		
Размеры упаковки	600 мм x 750 мм x 1315 мм		
Ширина x глубина x высота; прибл.			
Приблизительный вес тары	54 кг	56 кг	65 кг

* С пополнением от разделительной емкости; в противном случае – 1,3 бар.

приложение 4. Схема соединений





приложение 5. Дополнительные аксессуары и их интеграция

Дополнительные аксессуары и их интеграции В противном случае, устройство полностью настроено для работы.

5.1 Разделение система устройством пополнения (NFE)

Жидкость для пополнения не должна содержать посторонних частиц (размером более 0,5 мм) и компонентов с длинными волокнами.

Если система подлежит разделению (от сети питьевой воды), то можно использовать NFE 1.1 и NFE1.2.

См. схему системы – схема системы.

Входное давление потока в NFE1.x должен быть не меньше 1,3 бар.

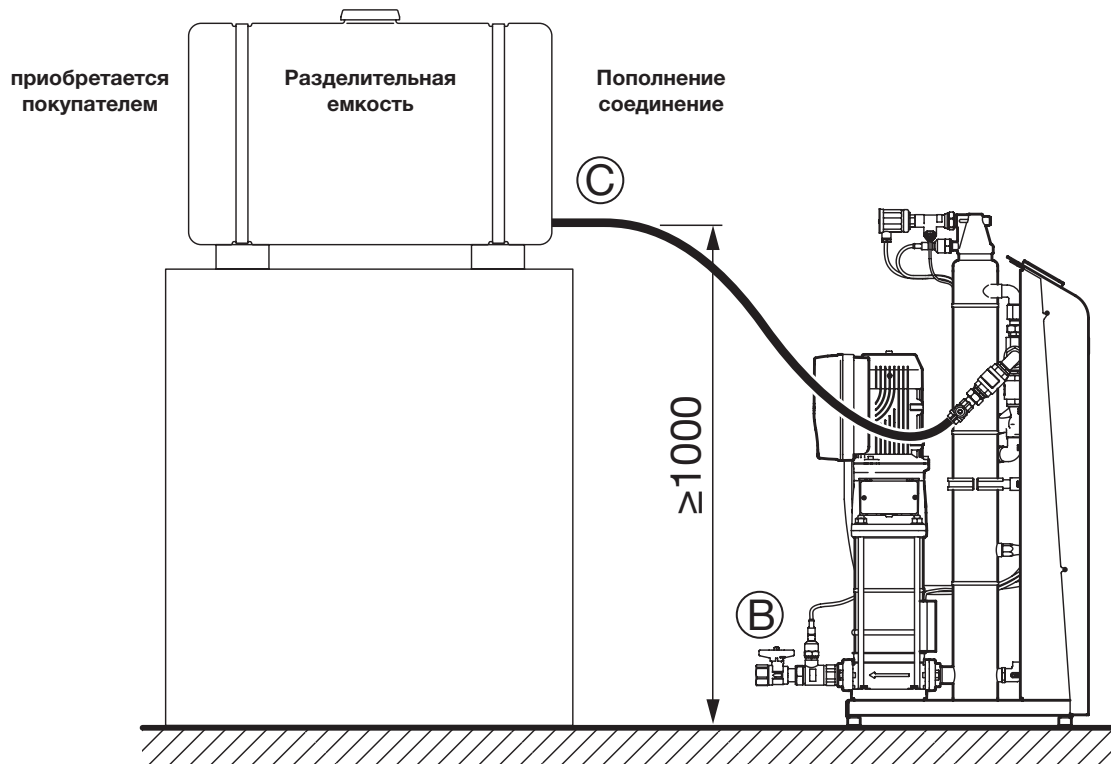
При использовании NFE1.2 оборудование подключается к блоку управления согласно схеме соединений, после чего осуществляется его настройка. (указать необходимость использования импульсного расходомера). Настроить параметры пополнения в меню 8-2-1 для импульсного расходомера.

5.2 Пополнение из разделительной емкости

При пополнении из разделительной емкости необходимо соблюдать следующие условия:

Разделительная емкость не контролируется Vacumat Eco (ответственность оператора).

Минимальный уровень воды в накопительной емкости не должны меньше 1000 мм над высотой установки Vacumat Eco.



приложение 6. MeiFlow L MF connector kit

Комплект соединителя MeiFlow L MF используется для простого подключения крупных распределительных систем с установками поддержания давления/дегазации с помощью переходной пластины BigFixLock DN150 с 2 резьбовыми соединениями (наружная резьба 1 1/4"). Подводящий трубопровод (предоставляется заказчиком) к соответствующей установке можно подключить к этим подключениям. Вставка из EPDM используется для разделения скоростей потока установок.

Преимущества

- Простая установка благодаря соединению BigFixLock
- Предопределенная точка подключения к дополнительным компонентам системы непосредственно на коллекторе..
- Дополнительное заполнение и дренаж или возможность установки датчика.



Тип	Connection		Order code
MeiFlow L MF Connector Kit DN 150	1 1/4"	1	M66456.2





Flamco

приложение 7. Заявление о соответствии



Flamco

EU Declaration of Conformity

Декларация соответствия нормам ЕС

Manufacturer
Производитель
Flamco BV

Amersfoortseweg 9, 3750 GM Буншотен, Нидерланды

Product description
Описание продукта
Degassing and top-up devices
Дегазационные и наполняющие устройства
Product type
Тип продукта
Vacumat Eco

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Этот сертификат соответствия выпущен под исключительную ответственность производителя.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Предмет описанного выше сертификата соответствует применимому законодательству Европейского союза в области стандартизации.

**Machinery Directive / Директива ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию
2006/42/EC**

**Pressure Equipment Directive / Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением
2014/68/EU**

**Low Voltage Directive / Директива ЕС по низковольтному оборудованию
2014/35/EU**

**EMC Directive / Директива ЕС по электромагнитной совместимости
2014/30/EU**

The conformity of the product described above with the provisions of the applied Directive(s) is demonstrated by compliance with the following Standards / regulations:

Соответствие описанного выше продукта положениям применяемых директив подтверждается соблюдением следующих стандартов и правил:

EN 61000-6-2

EN 61000-6-4

AD 2000

Буншотен, 08.03.2017 г.

Signed for and on behalf of: / Подписано от имени и по поручению:

Компании FLAMCO BV



M. van de Veen
Управляющий директор



Flamco

Copyright Flamco B.V., Алмере, Нидерланды.

Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена или опубликована каким-либо образом без явного разрешения и упоминания источника.

Перечисленные данные относятся исключительно к продуктам Flamco.

Flamco B.V. не несет никакой ответственности за неправильное использование, применение или интерпретацию технической информации.

Flamco B.V. оставляет за собой право вносить технические изменения.

Copyright Flamco B.V., Almere, the Netherlands.

No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source.

The data listed are solely applicable to Flamco products.

Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information.

Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.