

Moscow
tel +7(495) 669-86-81
tel +7(926) 008-01-77
loshkar Ola
tel +7(8362) 39-17-01
E-mail heatteplo@mail.ru
site <http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505



Инструкция по монтажу и обслуживанию насоса дозатора Medo GC

For You and Planet Blue.



Moscow
tel +7(495) 669-86-81
tel +7(926) 008-01-77
Ioshkar Ola
tel +7(8362) 39-17-01
E-mail heatplo@mail.ru
site <http://heatplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

Инструкция по монтажу и обслуживанию

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница		
1. Указания по безопасности	4	6.5	Режим Slow/медленный 24
1.1	4	6.6	Блокировка кнопок 24
1.2	4	6.6.1	Временная разблокировка 24
1.3	4	6.6.2	Разблокировка 24
1.4	4	6.7	Установка индикации 24
1.5	5	6.7.1	Единицы 24
1.6	5	6.7.2	Дополнительная индикация 25
2. Общая информация	6	6.8	Входы/выходы 25
2.1	6	6.8.1	Выходы реле 25
2.2	6	6.8.2	Внешняя команда останова 25
2.3	7	6.8.3	Сигнал пустой и полупустой 26
2.4	7	6.9	Базовая настройка 26
2.5	7	7. Технический уход	26
2.6	8	7.1	Регулярное техническое обслуживание 26
2.7	9	7.2	Чистка 26
3. Технические данные/размеры	10	7.3	Сервисная система 27
3.1	10	7.4	Провести сервис 27
3.2	12	7.4.1	Осмотр дозирующей головки 27
4. Монтаж и сборка	13	7.4.2	Демонтаж мембраны и вентилей 28
4.1	13	7.4.3	Монтаж мембраны и вентилей 28
4.1.1	13	7.5	Сброс сервисной системы 28
4.1.2	13	7.6	Разрыв мембраны 29
4.1.3	13	7.6.1	Демонтаж при разрыве мембраны 29
4.1.4	13	7.6.2	Дозирующая жидкость в корпусе насоса 29
4.2	14	7.7	Ремонт 30
4.3	15	8. Неисправности	30
5. Ввод в эксплуатацию	17	8.1.	Список неисправностей 31
5.1	17	8.1.1	Неисправности с сообщением об ошибке 31
5.2	18	8.1.2	Общие неисправности 32
5.3	18	9. Утилизация	32
6. Эксплуатация	20		
6.1	20		
6.2	20		
6.2.1	20		
6.2.2	20		
6.2.3	20		
6.2.4	21		
6.3	22		
6.3.1	22		
6.3.2	22		
6.3.3	22		
6.3.4	22		
6.4	23		
6.4.1	23		
6.4.2	23		
6.4.3	23		



Предупреждение

Перед монтажом прочитайте данную инструкцию по монтажу и обслуживанию. Монтаж и эксплуатация должны производиться в соответствии с местными предписаниями и общепринятыми правилами техники.

Moscow
tel +7(495) 669-86-81
tel +7(926) 008-01-77
loshkar OIa
tel +7(8362) 39-17-01
E-mail heatteplo@mail.ru
site http://heatteplo.ru
Skype Know551
ICQ 239354505

1. Указания по безопасности

Данная инструкция по монтажу и обслуживанию содержит общие указания, которые необходимо соблюдать во время сборки, обслуживания и технического обслуживания насоса. Поэтому ее должен прочитать перед сборкой и вводом в эксплуатацию монтажник, а также ответственный квалифицированный пользователь, она должна быть всегда на месте установки.

1.1 Используемые символы



Achtung

Внимание

Предупреждение! Пренебрежение этими предупреждениями о безопасности может привести к травмам людей.

Несоблюдение этих правил о безопасности может привести к неправильному функционированию или повреждению оборудования.

Hinweis

Напоминание

Напоминания или ссылки, которые облегчают работу и гарантируют надежную эксплуатацию.

1.2 Квалификация и инструктаж персонала

Персонал, отвечающий за монтаж, обслуживание и сервис, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения этих задач. При необходимости персонал должен быть соответствующим образом инструктирован.

Опасность при несоблюдении правил по технике безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может иметь опасные последствия для персонала, окружающей среды, и выходу из строя насоса

Это может привести к следующим негативным факторам:

- Травмам людей вследствие электрического, механического воздействия.
- Поражения людей и окружающей среды в результате утечки вредных для здоровья химических веществ.

1.3 Указания по безопасности для пользователя/потребителя

Необходимо соблюдать приведенные в этой инструкции предупреждения о безопасности, существующие предписания по защите здоровья, окружающей среды и по предотвращению несчастных случаев, также все внутренние правила по технике безопасности и безопасности труда.

Необходимо обратить внимание на информацию, нанесенную на насос.

Необходимо исключить попадание химических опасных веществ на людей и в окружающую среду; а также поражение от электрического тока.

Achtung

Внимание

При проведении всех работ насос должен находиться в нерабочем состоянии: режим «Stop»/стоп/ или отключен от сети. Система не должна быть под давлением!

Hinweis

Напоминание

Устройство отсоединения насоса от сети – сетевая вилка.

Следует использовать только оригинальные принадлежности и оригинальные запчасти. Использование других деталей ведет к утрате гарантии по возникшим вследствие этого повреждениям.

1.4 Надежность установки при отказе дозирующего насоса

Дозирующий насос сконструирован в соответствии с новейшими достижениями техники, надежно изготовлен и проверен.

Если, несмотря на это происходит отказ, то должна быть обеспечена надежность всей системы. Используйте для этого соответствующие системы отслеживания и контроля.

Achtung

Внимание

Обеспечьте, чтобы выход химикатов из насоса или поврежденных трубопроводов не вызвал повреждений других материалов и оборудования! Рекомендуется смонтировать устройства для контроля утечки и улавливающую ванну!

Moscow
tel +7(495) 669-86-81
tel +7(926) 008-01-77
Ioshkar Ola
tel +7(8362) 39-17-01
E-mail heatteplo@mail.ru
site <http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

1.5 Дозирование химикатов



Предупреждение!

Перед включением питающего напряжения вновь должны быть подключены дозирующие трубопроводы, так чтобы имеющиеся в дозирующей головке химикаты не выбрызгивались и не могли нанести вред людям!

Дозируемая среда находится под давлением и может нанести вред здоровью и окружающей среде!



Предупреждение!

При работах с химикатами необходимо соблюдать предписания по технике безопасности (например, ношение защитной одежды)!

Соблюдайте предписания по безопасности изготовителя химикатов, когда вы работаете с ними!

Achtung

Внимание

Achtung

Внимание

На выпускной клапан воздухоотводящий шланг должен быть подключен, в емкость, например, в приемную ванну!

Дозируемая среда должна быть в жидком агрегатном состоянии!

Соблюдать точки замерзания и точки кипения дозируемой среды!

Прочность деталей, таких как, дозирующая головка, шарик клапана, прокладки и трубопроводы, которые соприкасаются с дозируемой средой, зависит от среды, температуры среды и рабочего давления!

Убедитесь, что детали, которые соприкасаются с дозируемой средой, устойчивы при условиях эксплуатации к дозируемой среде, см. лист с техническими данными!

Achtung

Внимание

При возникновении вопросов о стойкости материала и пригодности насоса для определенных дозируемых сред, обращайтесь, пожалуйста, к БВТ!

1.6 Разрыв мембраны

При не герметичности мембраны или разрыве мембраны дозируемая жидкость выступает из сливного отверстия (рис. 23, поз. 11) на дозирующей головке! См. главу 7.6 Разрыв мембраны.

Предупреждение

Есть опасность выхода насоса из строя, если дозируемая жидкость попадет в корпус насоса!



Эксплуатация насоса с поврежденной мембраной может привести к тому, что дозируемая жидкость попадет в корпус насоса.

При разрыве мембраны насос немедленно отключить от энергопитания!

Обеспечить, чтобы неотремонтированный насос не могли снова включить!

Демонтируйте дозирующую головку, не подключая насос к питанию, и обеспечьте, чтобы дозируемая жидкость не попала в корпус насоса.

Действуйте, как описано в главе 7.6.1 Демонтаж при разрыве мембраны.

Чтобы предотвратить повреждение мембраны, обратите внимание на следующее:

- Проводить регулярный технический уход. См. главу 7.1 Регулярный технический уход.

- Никогда не эксплуатировать насос с закупорившимся или загрязненным сливным отверстием.

- Если сливное отверстие закупорилось или загрязнилось, действуйте, как описано в главе 7.6.1 Демонтаж при разрыве мембраны.

- Никогда не присоединяйте к сливному отверстию шланг. Если к сливному отверстию присоединен шланг, невозможно будет увидеть, что дозируемая жидкость вытекает.

- Примите соответствующие меры предосторожности, чтобы исключить нанесение вреда здоровью и имуществу!

- Никогда не эксплуатировать насос с поврежденными или ослабленными винтами дозирующей головки.

2. Общая информация



Дозирующий насос DDC – самовсасывающий мембранный насос. Он состоит из корпуса с шаговым двигателем, дозирующей головки с мембраной и вентилями и блока управления.

Преимущества данного насоса:

- Оптимальные условия всасывания, даже из сред, выделяющих газы, Непрерывное дозирование не зависит от текущей производительности дозирования; дозирование происходит с коротким ходом всасывания и с возможно длинным ходом дозирования.

2.1 Назначение

Насос подходит для жидких, не абразивных, не воспламеняющихся и негорючих сред при соблюдении указаний данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

Области применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Подготовка воды для плавательных бассейнов
- Подготовка питательной воды котла
- СІРмойка
- Подготовка холодной воды
- Очистка технологической воды
- Моечные установки
- Химическая промышленность
- Процессы ультрафильтрации и обратный осмос
- Полив
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Пищевая промышленность и промышленность по производству напитков

2.2 Недопускаемые режимы работы

Надежность эксплуатации насоса гарантируется только при надлежащем использовании в соответствии с разделом 2.1. *Назначение*



Предупреждение
Применение в других целях или эксплуатация насосов при окружающих условиях и условиях эксплуатации, которые не допускаются, считается не надлежащим! БВТ не несет ответственности за повреждения, которые возникнут при неправильном использовании!



Предупреждение
НЕ допускается использование насоса во взрывоопасных зонах!



Предупреждение
Для установки на открытом воздухе требуется защита от солнца!



Внимание

Частое отключение напряжения, например, через реле, может повредить электронику насоса и вывести его из строя!
Кроме того, вследствие стартовых процессов снижается точность дозирования!
Не управляйте насосом в целях дозирования через сетевое напряжение!
Для запуска и остановки насоса пользуйтесь исключительно функцией «Extern Stopp»/Внешняя Остановка !

Moscow
tel +7(495) 669-86-81
tel +7(926) 008-01-77
Ioshkar Ola
tel +7(8362) 39-17-01
E-mail heatteplo@mail.ru
site <http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

2.3 Символы на насосе

Символ	Значение
	Указание на общее место опасности.
	В аварийных случаях и перед всеми работами на насосе вытаскивать сетевую вилку!
	Аппарат соответствует классу защиты II.
	Вывод для присоединения трубопровода на дозирующей головке. Если трубопровод не подсоединен или подсоединен неправильно, существует опасность от возможно выходящей дозируемой среды!

2.4 Гарантия

Гарантийные обязательства принимаются компанией BWT только, если выполнены следующие условия:

- Насос используется в соответствии с требованиями, приведенными в этой инструкции.
- Насос не разбирали и не пытались самостоятельно устранить неполадки.
- Техническое обслуживание проводится только авторизованным и квалифицированным персоналом.

2.5 Типовая табличка

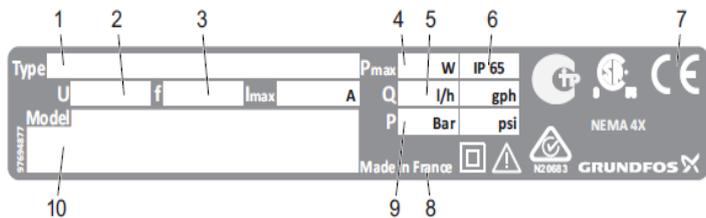


Рис. 1 Типовая табличка

TM04 8144 4313

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Типовое обозначение	6	Вид защиты
2	Напряжение	7	Знак проверки, знак СЕ...
3	Частота	8	Страна изготовления
4	Потребляемая мощность	9	Макс. рабочее давление
5	Макс. мощность дозирования	10	Модель

2.6 Шифр продукта

Шифр служит для точной идентификации насоса, не для конфигурации

Код	Пример	DDC	6-	10	AR-	PP/	V/	C-	F-	3	1	U2U2	F	M
	Тип насоса													
	Макс. производительность [л/час]													
	Макс. давление [бар]													
	Варианты управления													
A	Стандартный													
AR	С сигнальным реле и аналоговым входом													
	Материал дозирующей головки													
PP	Полипропилен													
PVC	PVC (поливинилхлорид, только до 10 бар)													
PV	PVDF (поливинилдефторид)													
SS	Нержавеющая сталь DIN/нем. стандарт/1.4401													
	Материал прокладок													
A	EPDM /этиленпропиленовый каучук/													
V	FKM/фторкаучук/													
T	PTFE/политетрафторэтилен/													
	Материал шарика клапана													
C	Керамика													
SS	Нержавеющая сталь DIN/нем. стандарт/1.4401													
	Положение блока управления													
F	Фронтальное исполнение (возможен ремонт вправо или влево)													
3	Напряжение 1x 100-240 В, 50/60 Гц													
	Вентили													
1	Стандартный вентиль													
2	Пружинный клапан (версия высокой прочности)													
	Подсоединение всасывающей/напорной линий													
U2U2	Шланг 4/6 мм, 6/9 мм, 6/12 мм, 9/12 мм													
U7U7	Шланг 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2"													
AAVV	Резьба Rp/трубная/ 1/4", внутренняя (SS/нержавеющая сталь/)													
XX	NTP –резьба /самоуплотняющаяся коническая трубная резьба/ внутренняя (SS/нержавеющая сталь/)													
1001	Без подсоединения													
1002	Инсталляционный комплект*													
1003	Шланг 4/6 мм (до 7,5 л/час, 13 бар)													
1004	Шланг 9/12 мм (до 60 л/час, 9 бар)													
	Шланг 0,17 " x 1/4" (до 7,5 л/час, 13 бар)													
	Шланг 3,8 " x 1/2" (до 60 л/час, 10 бар)													
	Сетевой разъем													
F	ЕС													
B	США, Канада													
G	Великобритания													
I	Австралия, Новая Зеландия, Тайвань													
E	Швейцария													
J	Япония													
L	Аргентина													
	Дизайн													
M	БВТ													

* Состоит из: 2 выводов для насоса, всасывающего клапана, блока впрыска, 6 м полимерного напорного шланга, 2 м полихлорвинилового всасывающего шланга, 2 м полихлорвинилового продувочного шланга (4/6 мм).

2.7 Обзор изделия

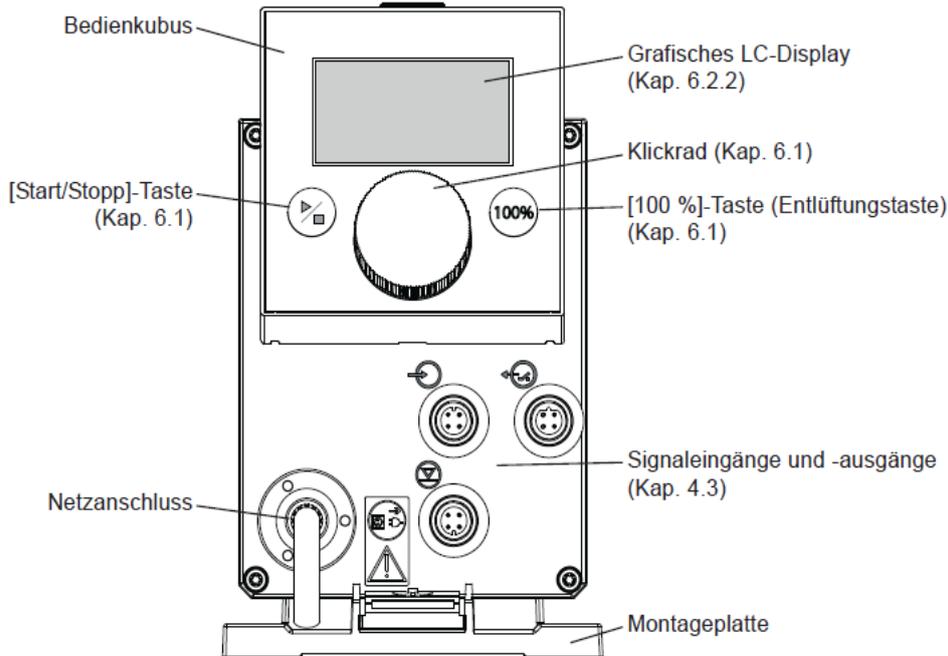


Рис. 2 Вид насоса спереди
Подписи к рис.

Bedienkubus	Блок управления	Grafisches LC-Display (Kap. 6.2.2)	Графический ЖК- дисплей (глава 6.2.2)
[Start/Stop]-Taste (Kap. 6.1)	[Клавиша старт/стоп] (глава 6.1)	– Klickrad (Kap. 6.1)	Вращающийся переключатель (глава 6.1)
Netzanschluss	Подключение к сети	[100 %]-Taste (Entlüftungstaste) (Kap. 6.1)	[100%] . клавиша сброса (глава 6.1)
		-Signaleingänge und -ausgänge (Kap. 4.3)	Входы – выходы сигналов (глава 4.3)
		Montageplatte	Монтажная плита

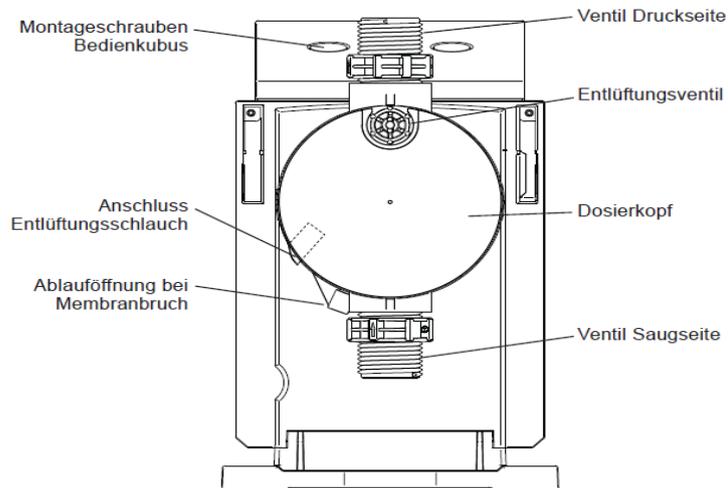


Рис. 3 Вид насоса сзади

Montageschrauben Bedienkubus	Крепежные винты – блока управления	Ventil Druckseite	Вентиль Напорная линия
Anschluss Entlüftungsschlauch	Вывод для продувочного шланга	Entlüftungsventil	Воздушный клапан
Ablauföffnung bei Membranbruch	Сливное отверстие при разрыве мембраны	Dosierkopf	Дозирующая головка
		Ventil Saugseite	Вентиль всасывающей линии

TM04 1173 0110

TM04 1175 3410

3. Технические данные/размеры						
3.1 Технические данные						
Данные		6 - 10	9 - 7	15 - 4		
Данные	Диапазон настройки	[1 : X]	1000	1000	1000	
	Макс. производительность дозирования	[л/час]	6,0	9,0	15,0	
		[галл/ч]	1,5	2,4	4,0	
	Макс. производительность дозирования В режиме Slowmode 50%	[л/час]	3,00	4,50	7,50	
		[галл/ч]	0,75	1,20	2,00	
	Макс. мощность дозирования В режиме Slowmode 25%	[л/час]	1,50	2,25	3,75	
		[галл/ч]	0,38	0,60	1,00	
	Мин. производительность дозирования	[л/час]	0,0060	0,0090	0,0150	
		[галл/ч]	0,0015	0,0024	0,0040	
	Макс. рабочее давление	[бар]	10	7	4	
		[psi/пси]	150	100	60	
	Макс. частота хода ¹⁾	[ходы/мин]	140	200	180	
Рабочий объем	[мл]	0,81	0,84	1,58		
Точность воспроизведения	[%]	± 1				
Макс. высота всасывания при эксплуатации ²⁾	[м]	6				
Макс. высота всасывания при всасывании с мокрыми вентилями ²⁾	[м]	2	2	3		
Механические данные	Мин. перепад давления между всасывающей и напорной линией	[бар]	1			
	Макс. входное давление Всасывающей линии	[бар]	2			
	Макс. вязкость в режиме Slow 25% у вентиля с пружинной нагрузкой ³⁾	[мПа•с] (=сР)	2500	2000	2000	
	Макс. вязкость в режиме Slow 50% у вентиля с пружинной нагрузкой ³⁾	[мПа•с] (=сР)	1800	1300	1300	
	Макс. вязкость без режима Slow у вентиля с пружинной нагрузкой ³⁾	[мПа•с] (=сР)	600	500	500	
	Макс. вязкость без вентиля пружинной нагрузкой ³⁾	[мПа•с] (=сР)	50	50	300	
	Мин. внутренний диаметр шланг/труба Всасывающая-/напорная сторона ^{2), 4)}	[мм]	4	6	6	
	Мин. внутренний диаметр шланг/труба Всасывающая-/напорная сторона(высокая вязкость) ⁴⁾	[мм]	9			
	Мин./макс. температура среды	[°С]	-10/45			
	Мин./макс. окружающая температура	[°С]	0/45			
	Мин./макс. температура хранения	[°С]	-20/70			
	Макс. влажность воздуха (не конденсирующего)	[%]	96			
Макс. высота над уровнем моря (нормальный нуль)	[м]	2000				

Данные		6 - 10	9 - 7	15 - 4
Электрические данные	Напряжение	[В]	100 -240 В,- 10%/+ 10%, 50/60 Гц	
	Длина соединительного кабеля	[м]	1,5	
	Макс. потребление тока в течении 2 мсек (100 Вольт)	[А]	8	
	Макс. потребление тока в течении 2 мсек (230 Вольт)	[А]	25	
	Макс. потребляемая мощность P ₁	[Ватт]	22	
	Вид защиты		IP65, NEMA 4X	
	Электрический класс защиты		II	
Степень загрязнения		2		
Вход сигнала	Макс. нагрузка Вход контроля уровня		12 В, 5 мА	
	Макс. нагрузка контактный вход		12 В, 5 мА	
	Макс. нагрузка Вход внешней остановки		12 В, 5 мА	
	Мин. продолжительность контакта	[мсек]	5	
	Макс. частота контакта	[Гц]	100	
	Полное сопротивление на аналоговом входе 0/4 – 20 мА	[Ω]	15	
	Макс. активное сопротивление линии Контроль уровня	[Ω]	1000	
	Точность аналогового входа (конечное значение шкалы)	[%]	± 1,5	
	Мин. размыкание аналогового хода	[мА]	0,05	
	Макс. сопротивление линии Контакт -сигнальный контур	[Ω]	1000	
Выход сигнала	Макс. омическая нагрузка на выходе реле	[А]	0,5	
	Макс. напряжение на выходе реле	[В]	30 В постоянного тока/ 30 В переменного тока	
Вес/размеры	Вес (PVC/ ПВХ/, PP/ полипиррол/, PVDF/поливинилдентофторид/)	[кг]	2,4	
	Вес (нержавеющая сталь)	[кг]	3,2	
	Диаметр мембраны	[мм]	44	50
Звуковое давление	Макс. уровень звукового давления	[дБ (А)]	60	
Допуски	CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST/TR, C-Tick/стандарты/			

- 1) Максимальная частота хода варьируется в зависимости от калибровки
- 2) Данные базируются на измерениях с водой
- 3) Максимальная высота всасывания: 1 м, мощность дозирования сокращена (ок. 30%)
- 4) Длина линии всасывания: 1,5 м, длина напорной линии: 10 м (при макс. вязкости)

3.2 Габаритные размеры

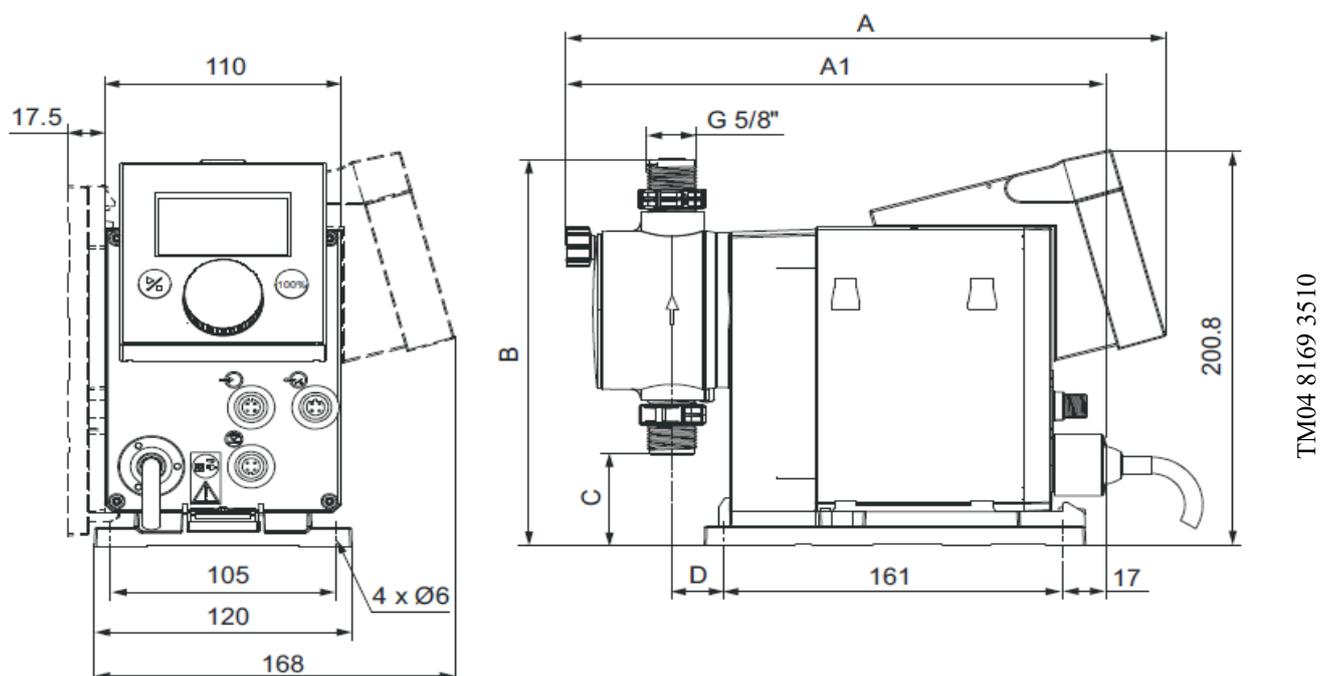


Рис. 4 Размерный эскиз

Тип насоса	A [мм]	A1 [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
DDC 6-10	280	251	196	46,5	24
DDC 9-7	280	251	196	46,5	24
DDC 15-4	280	251	200,5	39,5	24

4. Монтаж и сборка



Примечание

При использовании в Австралии: Монтаж данного изделия должен производиться в соответствии с директивой AS/NZS3500!

Номер сертификата соответствия: CS9431 Номер C-tick/стандарт/: N20683

4.1 Монтаж насоса



Предупреждение

Монтируйте насос так, чтобы сетевая вилка во время обслуживания была легко доступна для персонала! Это позволит в случаях необходимости быстро отключить сеть!

Насос поставляется с монтажной плитой.

Монтажную плиту можно монтировать вертикально, например, на стене или горизонтально - на резервуаре. Насос при помощи нескольких ручных приемов с использованием стопорного механизма неподвижно соединяется с монтажной плитой.

Для проведения технического обслуживания насос можно просто отсоединить от монтажной плиты.

4.1.1 Условия

- Поверхность монтажа должна быть устойчивой и не должна вибрировать
- Направление дозирования должно проходить вертикально снизу вверх.

4.1.2 Выровнять монтажную плату и смонтировать

- **Вертикальный монтаж:** стопорный механизм монтажной платы должен находиться сверху.
- **Горизонтальный монтаж:** стопорный механизм монтажной платы должен находиться напротив дозирующей головки.
- Монтажную плату можно использовать в качестве шаблона для просверливания, расстояния между просверливаемыми отверстиями см. на рис. 4.



Рис.5 Разместить монтажную плату



Предупреждение

Обеспечьте, чтобы при монтаже не были повреждены кабели и трубопроводы!

1. Наметить отверстия для сверления.
2. Просверлить отверстия.



3. Монтажную плиту укрепить четырьмя винтами, диаметром 5 мм, на стене, на консоли или на резервуаре.

4.1.3 Насос зафиксировать в монтажной плате

1. Насос посадить на приемные крючки монтажной плиты и легким нажатием продвинуть до фиксации.



Рис. 6 Фиксирование насоса

4.1.4 Настройка положения блока управления насоса.

При поставке блок управления смонтирован на фронтальной стороне насоса. Его можно повернуть на 90°, так что насос можно настраивать с правой или с левой стороны.

Achtung

Вид защиты (IP65/Nema 4X) и защита от прикосновения гарантируются только, если блок управления смонтирован правильно!

Achtung

Насос должен быть отсоединен от сети!

1. Осторожно с помощью тонкой отвертки отсоединить обе защитные крышки.
2. Ослабить винты.
3. Блок управления осторожно немного поднять от корпуса насоса, чтобы не возникло напряжения растяжения у плоского ленточного кабеля.
4. Блок управления повернуть на 90° и снова установить - Следить за правильным положением кольца круглого сечения
5. Винты слегка затянуть и надеть защитные крышки.



Рис. 7 Изменение положения блока управления

TM04 1159 0110

TM04 1162 0110

TM04 1182 0110

4.2 Гидравлические подключения



Предупреждение

Опасность химического ожога!

При проведении работ на дозирующей головке, на выводах или трубопроводах необходимо одевать защитную одежду (перчатки и защитные очки)!

В дозирующей головке может быть вода после заводских испытаний!

При дозировании сред, которые не должны взаимодействовать с водой, перед пуском необходимо вытеснить воду нейтральной средой!

Achtung

Внимание

Achtung

Внимание

Только с предлагаемыми при участии БВТ трубопроводами может быть гарантирована бесперебойная работа!

Achtung

Внимание

Использованные трубопроводы должны соответствовать данным по давлению главы 3.1. технические данные!

Важные указания по установке

- Обратит внимание на высоту всасывания и диаметр трубопровода, см. 3.1 Технические данные.
- Шланги обрезать под прямым углом.
- Обеспечить, чтобы не было петель и изломов в трубопроводах.
- Линию всасывания держать как можно короче.
- Линию всасывания прокладывать с подъемом к всасывающему вентилю.
- Монтаж фильтра-грязевика в линию всасывания защищает всю установку от грязи и тем самым сокращает опасность утечки.

Подключения шлангов

1. На шланг надвинуть накидную гайку и зажимной элемент.
2. Конусообразную деталь полностью вставить в шланг, см. рис. 8.
3. Конусообразную деталь со шлангом надеть на соответствующий вентилю насоса.
4. Накидную гайку затянуть вручную.
 - не использовать инструмент!
 - при прокладках из материала PTFE/политетрафторэтилен/ после 2 – 5 часов эксплуатации накидные гайки подтянуть!
5. Продувочный шланг надеть на соответствующий вывод (см. рис. 3) и отвести в резервуар, как, например, в приемную ванну.

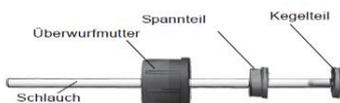


Рис. 8 Подключение гидравлики

Подписи к рис. 8

Überwurfmutter	Накидная гайка
Schlauch	Шланг
Spannteil	Зажимной элемент
Kegelteil	Конусообразная деталь

Hinweis

Указание

Разность давления между всасывающей и напорной стороны должна составлять минимум 1 бар/14,5 PSI!

Achtung

Внимание

Перед вводом в эксплуатацию однократно и после 2 – 5 часов эксплуатации винты дозирующей головки подтянуть при помощи динамометрического ключа на 4 Nm/Нм.

Пример монтажа

Насос предлагает различные возможности монтажа.

Ниже показан монтаж насоса вместе с всасывающей линией, переключателем уровня и многофункциональным вентилем на резервуар фирмы БВТ.

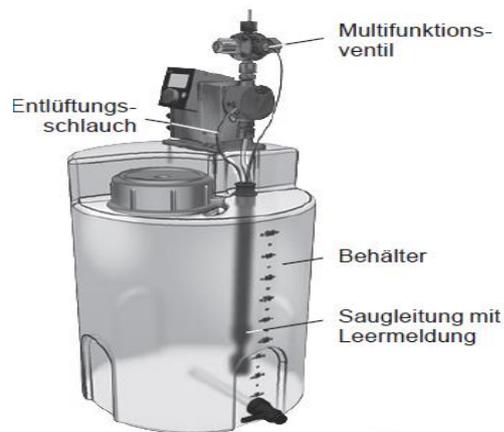


Рис. 9 Пример монтажа

Entlüftungsschlauch	Продувочный шланг
Multifunktionsventil	Многофункциональный вентилю
Behälter	Резервуар
Saugleitung mit Leermeldung	Всасывающая линия с сигнализацией нижнего уровня

TM04 1155 0110

TM04 1183 0110

4.3 Электрическое подключение



Предупреждение

Вид защиты (IP65/Nema 4X) гарантируется только, если штекер или защитные крышки смонтированы правильно!



Предупреждение

Насос может автоматически начать работу при подключении сетевого напряжения!

Не манипулировать с сетевым штекером и проводом!



Разделяющим устройством между насосом и сетью является сетевой штекер.

Номинальное напряжение насоса, см. главу 2.5 Типовая табличка, должно соответствовать напряжению местной сети.

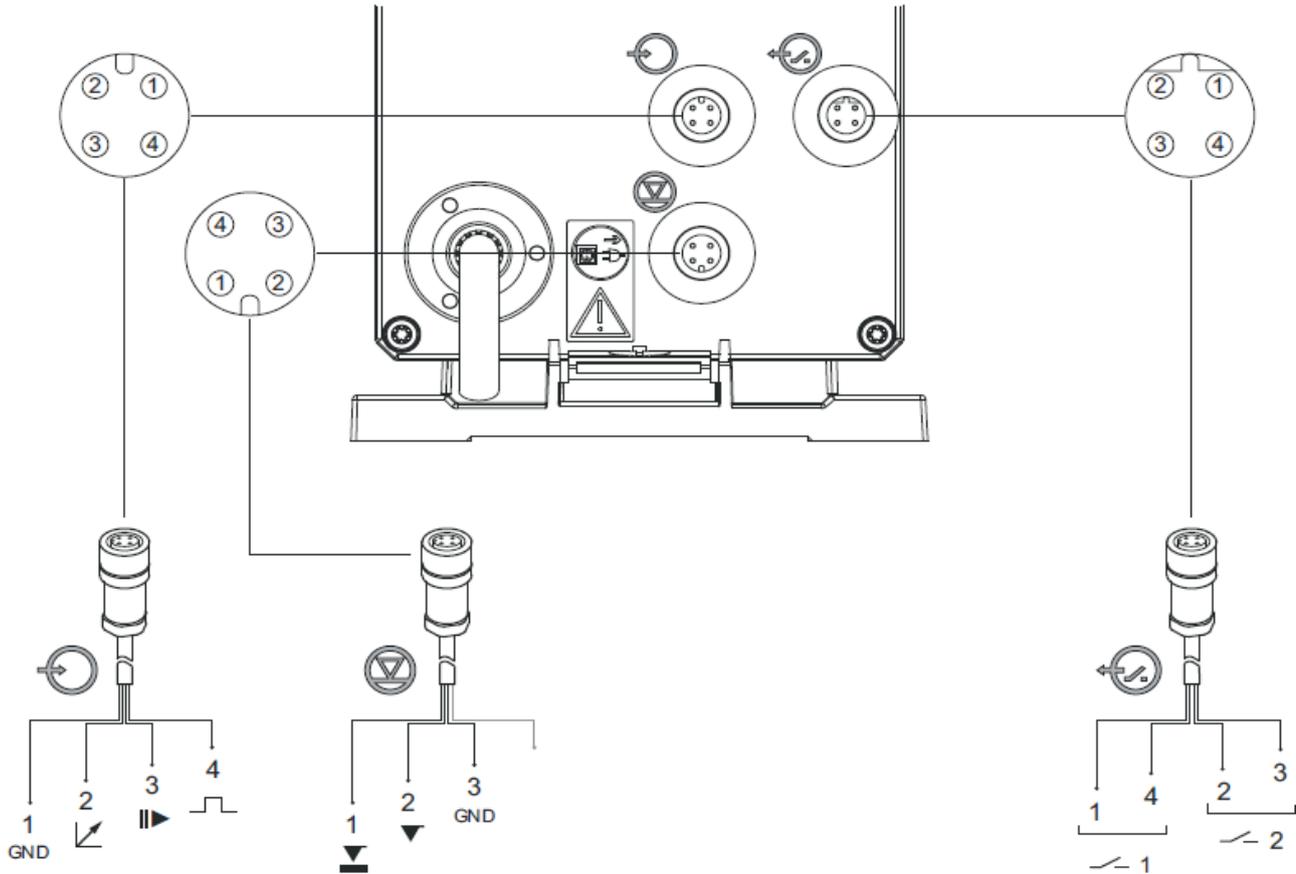
Указание

Сигнальные выходы



Предупреждение

Цепи тока внешних приборов, которые подключены к входам насоса, должны быть отделены от опасных напряжений двойной или дополнительной изоляцией!



TM04 1187 3410

Рис. 10 Схема электрических соединений

Аналоговый, вход внешней остановки и контактный вход



Функция	Выводы				Тип штекера
	1/коричневый	2/белый	3/синий	4/черный	
Аналоговый	GND/земля (-)мА	2/белый (+) мА			Сигнал мА
Внешняя остановка	GND		x		Контакт
Контакт	GND			X	Контакт

Контроль уровня: сообщение об опорожнении и предстоящем опорожнении

Функция	Выводы				Тип штекера
	1	2	3	4	
Сообщение о низком уровне реагента	X		GND		Контакт
Сообщение - реагент закончился		X	GND		Контакт

Выходы реле *



Функция	Выводы				Тип штекера
	1/коричневый	2/белый	3/синий	4/черный	
Реле 1	X			X	контакт
Реле 2		X	X		контакт

*Только варианты управления DDC-AR

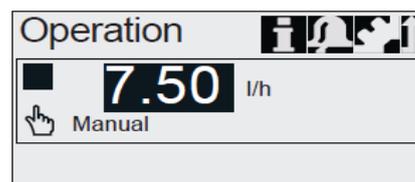
5. Ввод в эксплуатацию



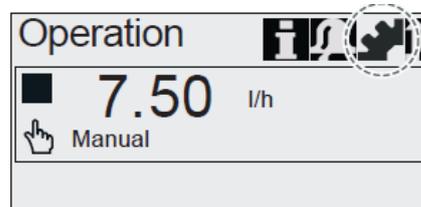
5.1. Изменить язык меню

Описание элементов обслуживания см. главу 6.

1. Рукоятку -колесико повернуть, чтобы выделить нужный параметр меню
2. Нажать на рукоятку, чтобы открыть меню «Setup»/Установка.



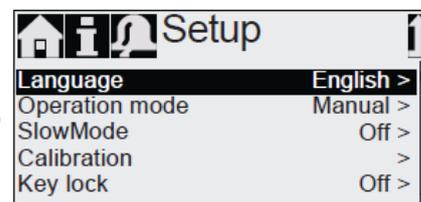
3. Повернуть колесико, чтобы выбрать в меню «Language»/язык.



4. Колесико нажать, чтобы открыть меню «Language»/язык.



5. Повернуть колесико, чтобы выбрать нужный язык.



6. Колесико нажать, чтобы установить отмеченный язык.



7. Колесико еще раз нажать, чтобы подтвердить запрос «Confirm settings?»/подтвердить установки/ и тем самым принять настройку.

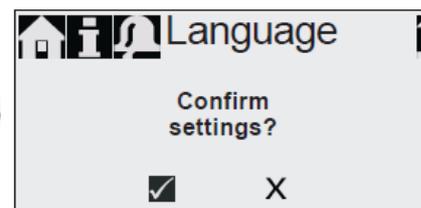
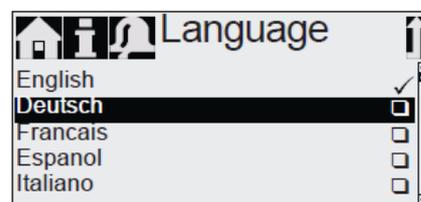


Рис. 11 Настройка языка меню

TM04 1184 1110

5.2 Удаление воздуха из насоса



Предупреждение

Сбросная линия должна быть присоединена корректно и выведена в подходящий резервуар!

1. Вентиль для выпуска воздуха повернуть примерно на пол-оборота.
2. Нажать кнопку [100%] (кнопка выпуска воздуха) и держать нажатой, пока из шланга для выпуска воздуха не будет без пузырьков выходить жидкость.
3. Вентиль для выпуска воздуха закрыть.



Указание

Нажатие клавиши [100%] и одновременный поворот колесика увеличивает продолжительность процесса до 300 секунд.

После установки числа секунд клавишу далее не удерживать.

5.3 Откалибровать насос

На заводе насос откалиброван для сред с вязкостью, подобной вязкости воды, при максимальном противодавлении (см. главу 3.1 *Технические данные*).

При эксплуатации насоса с другим противодавлением или при дозировании сред с отличающейся вязкостью, насос нужно откалибровать.

Условия

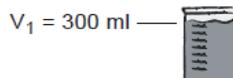
- Подключена гидравлика и электроника насоса (см. главу 4 *Монтаж и сборка*).
- Насос интегрирован в процесс дозирования при эксплуатационных условиях.
- Дозирующая головка и линия всасывания заполнены дозируемой жидкостью.
- Из насоса выпущен воздух.

Процесс калибровки – пример для DDC 6 -10

1. Мерный стакан заполнить дозируемой средой.

Рекомендуемые объемы для заполнения V_1

- DDC 6 -10: 0,3 л
- DDC 9 -7: 0,5 л
- DDC 15 - 4: 1,0 л



2. Считать объем заполнения V_1 и записать (напр., 300 мл).

3. Всасывающий шланг ввести в мерный стакан.

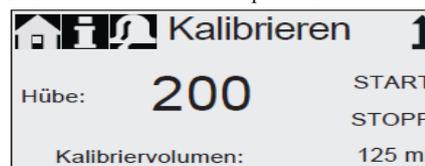


4. Запустить процесс калибровки в меню «Setup >Kalibrieren»/настройка>калибровать/.



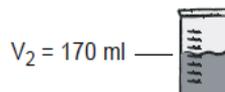
Подписи: Kalibrieren - калибровка, Hübe - ходы, Kalibriervolumen – откалиброванный объем

5. Насос проводит 200 ходов дозирования и тогда покажет заводское значение калибровки (напр., 125 мл).

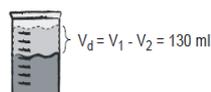


Подписи: Kalibrieren - калибровка, Hübe - ходы, Kalibriervolumen – откалиброванный объем

6. Всасывающий шланг убрать из мерного стакана и считать остаточный объем V_2 (напр., 170 мл)



7. Из V_1 и V_2 вычислить фактический объем калибровки $V_d = V_1 - V_2$ (например, 300 мл – 170 мл = 130 мл).



8. В меню калибровки установить V_d и применить.

- Насос откалиброван.



Подписи: Kalibrieren - калибровка, Hübe - ходы, Kalibriervolumen – откалиброванный объем, tatsächlich dosiertes Volumen - Фактически дозированный объем

6. Эксплуатация

6.1 Элементы управления

На панели управления насоса находится дисплей и элементы управления.

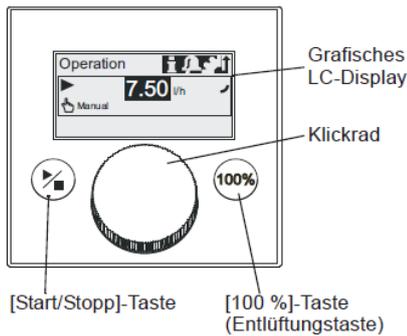


Рис. 12 Панель управления

Подписи: [Start/Stop] – Taste/ клавиша Старт/Стоп, [100%] – Taste/ клавиша, (Entlüftungstaste/кнопка выпуска воздуха), Klickrad/щелкающее колесико, Grafisches LC- Display/графический ЖК- дисплей

Клавиши

Клавиша	Функция
[Start/Stop] – Taste/ клавиша Старт/Стоп	Запускать и останавливать насос.
[100%] – Taste/клавиша [100%]	насос дозирует независимо от режима работы с максимальной мощностью

Круглая рукоятка (колесико)

служит для навигации через меню, а также для выбора, изменения и подтверждения параметров. Поворот колесика вправо перемещает курсор на дисплее пошагово по часовой стрелке.

6.2 Дисплей и символы

6.2.1 Навигация

В главных меню „Info“/информ./, „Alarm“/тревога/ и „Setup“/настройка показывает расположенные под ними строки с опциями и субменю. С помощью выбора „Zurück“/ назад попадают на уровень вышестоящего меню. Линейка прокрутки на правом краю дисплея показывает, что имеются дополнительные не видимые пункты меню. Соответствующий активный символ (актуальная позиция курсора) мигает. Нажимание на колесико подтверждает выбор и открывает следующий уровень меню.

Активное в настоящий момент главное меню появляется как текст, другие главные меню показываются как символы. Позиция курсора в субменю обозначена черным.

Позиционированием курсора на числовом значении и вдавливании щелкающего колесика выбирается значение. Вращение колесика по часовой стрелке увеличивает значение, поворот против часовой стрелки уменьшает значение. Повторное нажатие на колесико освобождает курсор.

6.2.2 Режимы работы

В соответствии с режимом работы насоса показываются определенные символы и цвета на дисплее.

Дисплей	Неисправность	Символ	Режим работы	Состояние
белый	-	■	Режим ожидания	■
зеленый	-	▶	Ход	▶
желтый	Предупреждение	■	Режим ожидания	▶
красный	тревога	■	Режим ожидания	■

6.2.3 Энергосберегающий режим

В главном меню „Betrieb“/режим/ через 30 секунд без обслуживания высвечивается начальная строка. Через две минуты насос уменьшает яркость дисплея.

Из всех других меню через две минуты без обслуживания насос автоматически возвращается в главное меню „Betrieb“/режим/ и уменьшает яркость дисплея.

TM04 1 188 3410

6.2.4 Обзор показаний дисплея блока управления

В перечне изображены имеющиеся в меню символы дисплея.

Начальная строка с главными меню (глава 6.3)

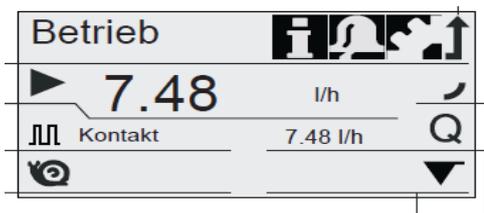


Рис.13 Перечень символов дисплея

Подписи:

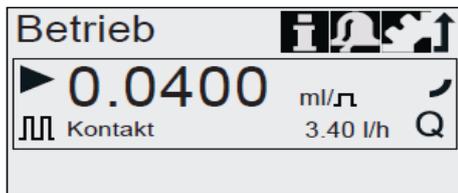
Betrieb	Режим	Zurück	Назад
Info	Информация	Laufanzeige	Текущая индикация
Alarm	Тревога	Lauf - rotiert wenn Pumpe dosiert	Ход – вращается, если насос дозирует
Setup	Настройка	Blockierter Antrieb - Symbol blinkt	Блокированный привод – символ мигает
Aktiviere Funktionen	Активированные функции	Zusatzanzeige (Kap. 6.7.2)	Дополнительная индикация (глава 6.7.2)
SlowMode (Kap. 6.5)	Режим Медленный (глава 6.5)	Sollvolumenstrom	Поток заданного объема
Tastensperre (Kap. 6.6)	Блокировка кнопок (глава 6.6)	Eingangsstrom (Analog)	Входной ток (аналог.)
Betriebsart	Режим работы	Abdosiertes Gesamtvolumen	Дозированный общий объем
Manuell (Kap. 6.4.1)	Ручной (глава 6.4.1)	Signal-, Störungsanzeige	Индикатор сигнала, неисправностей
Kontakt (Kap. 6.4.2)	Контакт (глава 6.4.2)	Extern Stopp (Kap. 6.8.2)	Внешняя остановка (глава 6.8.2)
Analog 0/4-20 mA (Kap. 6.4.3)	Аналог. 0/4-20 мА (глава 6.4.3)	Leermeldung (Kap. 6.8.3)	Сообщение об опорожнении (глава 6.8.3)
Betriebszustand (Kap. 6.2.2) und Dosierleistung	Режим работы глава 6.2.2) и мощность дозирования	Vorleermeldung (Kap. 6.8.3)	Сообщение о предопорожнении (глава 6.8.3)
Lauf	Ход	Kabelbruch (Kap. 6.4.3)	Обрыв кабеля (глава 6.4.3)
Standby	Режим ожидания	Service (Kap. 7.)	Сервис (глава 7)
Stopp	Стоп		
Entlüften	100%-й выпуск воздуха		
Membranposition "außen" (Kap. 7.)	Позиция мембраны «снаружи» (глава 7.)		
Membranposition "innen" (Kap. 7.)	Позиция мембраны «внутри» (глава 7.)		

6.3 Главное меню

Главное меню отображены в начальной строке дисплея символами. Актуальное главное меню появляется как текст.

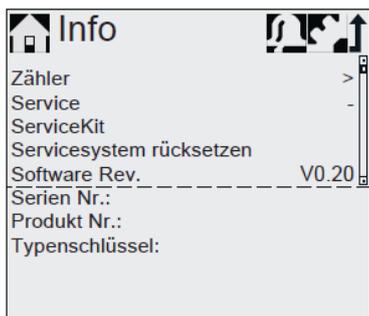
6.3.1 Работа

В главном меню «Betrieb»/«работа»/ отображаются сведения о статусе, таких как, мощность дозирования, выбранный режим работы и режим работы



6.3.2 Информация

Главное меню „Info“/«Информация»/ содержит различные датчики, данные об изделии и статус сервисной системы. Это можно запросить во время работы. Сброс сервисной системы происходит также отсюда.



Датчики
Сервис
Сервисный набор
Возврат сервисной системы
Последняя версия программного обеспечения

Серийный №:
№ изделия:
Шифр типа:

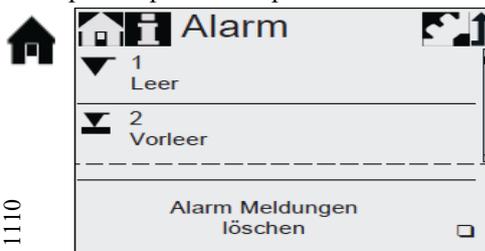
Датчики

Меню «Info >Zähler» содержит следующие датчики:

Датчик	Сбрасываемый
Объем	
Дозированный общий объем [л] или US-галлонах	да
Часы эксплуатации	
Аккумуляированные часы работы (насос включен) [час]	нет
Время работы двигателя	
Аккумуляированное время работы двигателя [час]	нет
Ходы	
Аккумуляированное число ходов дозирования	нет
Сеть вкл./выкл.	
Аккумуляированная частота включения сетевого напряжения	нет

6.3.3 Авария

В главном меню «Alarm»/«Авария»/ можно просмотреть неисправности.



TM04 1126 1110

Подписи:

1 Leer Нет реагента
2 Vorleer Низкий уровень реагента

Alarm Meldungen löschen Удалить сообщения об Аварии

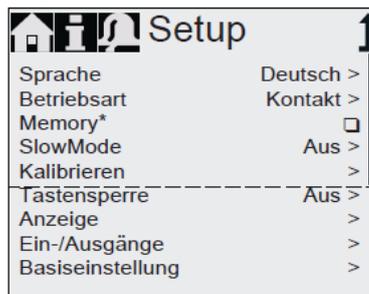


10 неисправностей (аварий) возникших при работе насоса перечисляются в хронологическом списке. Если список полный, самая старая запись переписывается, см. главу 8. Неисправности.

TM04 1109 1010

6.3.4 Установка

В главном меню „Setup“ находятся меню конфигурации насоса. Они описываются в следующих главах.



TM04 1106 1010

	Глава
Язык	Немецкий > 5.1
Режим работы	Контакт > 6.4
Память*	<input type="checkbox"/> 6.4.2
Режим Медленный	Выкл. > 6.5
Калибровка	> 5.3
Блокировка клавиш	Выкл. 6.6
Индикация	> 6.7
Входы/выходы	> 6.8
Базовая настройка	> 6.9

* Меню „Memory“/«память»/ показывается только в режиме работы „Konakt“/«контакт»/

TM04 8166 3510

6.4 Режимы работы

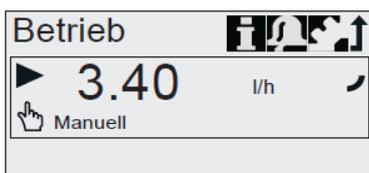
В меню можно выбрать три различных режима работы в меню «Setup>Betriebsart»/Настройка режима работы/.

- Ручной, см. главу 6.4.1
- Контакт (по сигналу с внешнего устройства, импульсный водосчетчик), см. главу 6.4.2
- По аналоговому сигналу: 0 – 20 мА, см. главу 6.4.3
2 – 20 мА, см главу 6.4.3

6.4.1 Ручной режим

В этом режиме работы насос дозирует с постоянно настроенной рукояткой-колесиком производительностью дозирования.

Производительность дозирования настраивается в меню „Betrieb“/работа/ в л/час или мл/час. Насос автоматически переключает единицы. Альтернативно индикация может быть переключена на US-единицы (галл/час). См. главу 6.7 SetupAnzeige/Настройка индикации.



Betrieb/Режим

Manuell/Ручной l/h/л/час

Рис.14 Режим работы „Manuell“/ручной/

Диапазон настройки зависит от типа насоса:

Тип	Диапазон настройки*	
	[л/час]	[галлон/час]
DDC 6 - 10	0,0060 – 6,0	0,0015 – 1,5
DDC 9 - 7	0,0090 – 9,0	0,0024 – 2,4
DDC 15 - 4	0,0150 – 15,0	0,0040 – 4,0

* При активной функции „SlowMode“/медленный режим/ максимальная мощность дозирования уменьшается, см. 3.1 Технические данные.

6.4.2 Контакт

В этом режиме работы насос дозирует настроенный объем дозирования для каждого входящего сигнала, например, от водосчетчика. Насос автоматически рассчитывает оптимальную частоту хода для дозирования настроенного объема на контакт. Расчет базируется на:

- частоте внешних контактов
- настроенном объеме дозирования/контакт.



Рис. 15 Режим работы «Контакт»

Подписи: Kontakt/контакт, /мл/ ,
l/h/л/час

Дозируемый объем на контакт настраивается колесиком в мл/контакт (импульс) в меню «Режим». Диапазон настройки дозируемого объема зависит от типа насоса:

Тип	Диапазон настройки [мл/контакт]
DDC 6 - 10	0,0016 – 16,2
DDC 9 - 7	0,0017 – 16,8
DDC 15 - 4	0,0032 – 31,6

Частота входящих контактов умножается на настроенный объем дозирования.

Если значение превышает максимальную емкость насоса, насос в непрерывном режиме работает с максимальной частотой хода.

Функция памяти

Если активирована функция „Setup>Memory“/настройка памяти/, запоминаются до 65000 не обработанных контактов для последующей обработки.



Предупреждение

Вследствие задержки обработки сохраненных данных существует опасность локального повышения концентрации!

Содержимое памяти будет удалено при:

- Выключения питания
- Смены режима работы
- Прерывания (например, тревога, остановка извне).

6.4.3 Аналог 0/4 – 20мА

Тольковариант управления DDC-AR

При этом режиме работы насос дозирует в зависимости от внешнего аналогового сигнала. Объем дозирования находится в пропорциональном отношении к значению входного сигнала в мА.

Режим работы	Входное значение	Мощность дозирования
4 – 20 мА	≤ 4,1 мА	0%
	≥ 19,8 мА	100%
0 – 20 мА	≤ 0,1 мА	0%
	≥ 19,8 мА	100%

TM04 8170 3510



TM04 1126 1110

Если входное значение при режиме работы 4 – 20 мА падает ниже 2мА, индицируется показание тревоги и насос останавливается. Имеется разрыв кабеля или ошибка датчика сигнала. Символ „Kabelbruch“/обрыв кабеля/ показывается в диапазоне дисплея „Signal-,Störungsanzeige“/индикация сигнала, неисправности/.

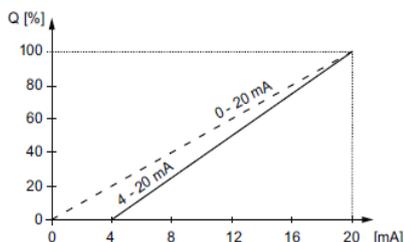


Рис. 16 Аналоговый профиль

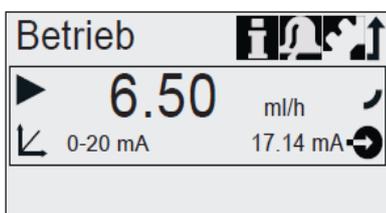


Рис. 17 Режим работы «Аналог»
Подписи: Betrieb/работа, ml/h/мл/час/

6.5 Режим „SlowMode“

При активированной функции „SlowMode“ насос замедляет ход всасывания. Функция активируется в меню „Setup>SlowMode“/Установка режима и служит для предотвращения кавитации в следующих случаях:

- для дозируемых жидкостей с высокой вязкостью
- для дозируемых сред, выделяющих газ
- для длинной линии всасывания
- для большой высоты всасывания

В меню „Setup>SlowMode“ можно сократить скорость хода всасывания до 50% или 25%.

Achtung

Внимание

Активирование функции „SlowMode“ сокращает максимальную мощность дозирования насоса на настроенную величину в процентах!

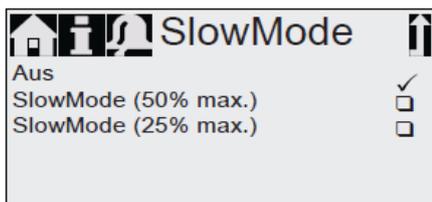


Рис. 18 Меню „SlowMode“/Режим медленный/

6.6 Блокировка клавиш



Блокировка клавиш устанавливается в меню „Setup>Tastensperre“/Установка блокировки клавиш/ введением четырехзначного кода. Она защищает насос от манипуляций с настройками. Можно выбрать две степени блокировки клавиш:

Степень	Описание
Настройки	Все настройки можно изменить только после ввода кода разблокировки. Клавиша [Старт/Стоп] и клавиша [100%] не заблокированы.
Настройки + клавиши	Клавиша [Старт/Стоп] и клавиша [100%], а также все настройки заблокированы.
Навигация в главном меню „Alarm“/тревога/ и „Info“/информация/, а также квитирование сигналов тревоги	остаются возможным.

6.6.1 Временная деблокировка

Если несмотря на то, что активирована блокировка клавиш, ее можно деактивировать временно вводом кода разблокировки. При этом если код в течение 10 секунд не вводится, показание автоматически меняется в главном меню „Betrieb“/Работа/. Блокировка клавиш остается активированной.

6.6.2 Деблокировка

Блокировку клавиш можно деактивировать в меню „Setup>Tastensperre“/Установка блокировки клавиш/ через пункт меню „Aus“/Выкл./ вводом общего кода «2583» или самостоятельно заранее присвоенного кода блокировка клавиш деактивируется.

6.7 Установка индикации

В меню „Setup>Anzeige“/Установка индикации/ можно изменить следующие настройки:

- единицы (метрические/US)
- контраст дисплея
- дополнительная индикация

6.7.1 Единицы

Можно выбрать метрические единицы (литр/миллиметр/бар) или US-единицы (US-галлон/пси). В зависимости от режима работы и меню индицируются следующие единицы измерения:

Режим работы/Функция	Метрические единицы	US-единицы
Ручное управление	мл/час или л/час	галлон/час
Контактное управление	мл/ П	мл/ П
0/4 – 20 мА	мл/час или л/час	галлон/час
Аналоговое управление		
Калибровка	мл	мл
Датчик объема	л	галлон

TM04 1120 2010

TM04 1127 1110

TM04 1153 1110

6.7.2 Дополнительная индикация

Дополнительная индикация предлагает дополнительную информацию по актуальному статусу насоса. Значение с относящимся к нему символом индицируется на дисплее. В режиме работы „Kontakt“/контакт/ может быть, например, информация „Sollvolumenstrom“/поток заданного объема Q=1.28 л/час (см. рис. 19).



Рис. 19 Дисплей с дополнительной индикацией
Подписи: Betrieb/работа/, Kontakt/контакт/, l/h/л/час/

TM04 8167 0412

Дополнительная индикация может быть настроена следующим образом:

Настройка	Описание
Индикация по умолчанию	Поток заданного объема (контакт)
Дозированный объем	Входной поток (аналог) ¹⁾ Дозированный объем с момента последнего сброса (см. Датчики на стр. 22)

¹⁾ Только для варианта управления DDC-AR

6.8 Входы/выходы

В меню „Setup>Ein-/Ausgänge“/Установка входы/выходы/ вы конфигурируете оба выхода «Реле1 + Реле 2», а также сигнальные входы „Extern Stopp“/внешняя остановка/, „Leermeldung“/сигнал опорожнения/ и „Vorleermeldung“/предварительное сообщение об опорожнении/.

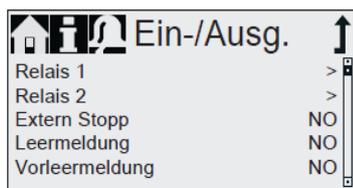


Рис. 20 Меню «Входы/Выходы»
Подписи: Ein-/Ausg./Вх./Вых./, Relais 1/Реле 1, Relais 2/Реле 2, Extern Stopp/Остановка извне/, Leermeldung/сообщение об опорожнении, Vorleermeldung/предварительное сообщение об опорожнении, No/нет

6.8.1 Выходы реле

Только при варианте управления DDC-AR

Насос может включать два внешних сигнала при помощи встроенных реле. Реле включаются через сухие контакты. Схема соединения реле показана в главе 4.3 Электрическое подключение.

На оба реле могут поступать следующие сигналы:

Сигналы Реле 1	Сигналы Реле 2	Описание
Тревога*	Тревога	Дисплей красный, насос остановлен (напр., сообщение реагент закончился и т.п.)
Предупреждение*	Предупреждение	Дисплей желтый, насос работает (напр., предварительное сообщение о низком уровне реагента и т.п.)
Сигнал о ходе	Сигнал о ходе	Каждый полный ход
Насос дозирует	Насос дозирует*	Насос работает и дозирует
Вход контакта**	Вход контакта**	Каждый входящий контакт на входе контакта

Вид контакта

NO*	NO*	Нормальный разомкнутый контакт (замыкающий контакт)
NC	NC	Нормальный замкнутый контакт (размыкающий контакт)

* Заводская настройка

** Бесперебойная передача входящих контактов может гарантироваться только до контактной частоты 5Гц.

6.8.2 Остановка извне

Насос может быть остановлен через внешний сигнал (контакт), например, через пульт управления. Путем активирования контакта остановки извне насос меняет режим работы „Lauf“/ход/ на режим работы „Standby“/время ожидания/. В области дисплея „Signal-Störungsanzeige“/Показание сигнала неисправности/ появляется соответствующий символ.

Achtung

Внимание

Частое отключение сетевого напряжения, например, через реле, может привести к повреждениям электроники и выходу насоса из строя! Кроме того, точность дозирования сокращается из-за внутренних стартовых процедур! Не управляйте насосом в целях дозирования через сетевое напряжение! Для старта и остановки насоса пользуйтесь исключительно функцией „Extern Stopp“/остановка извне! /

Вид контакта на заводе наделен функцией замыкающего контакта (=>NO). В меню „Setup>Ein-/Ausgänge>Extern Stopp“ его можно переключить на размыкающий (=>NC) контакт.

TM04 1152 1110

6.8.3 Сигнал реагент закончился и низкий уровень реагента

Чтобы контролировать уровень реагента в резервуаре к насосу может быть подключен 2-сигнальный датчик уровня. Насос реагирует на сигналы следующим образом:

Сигнал датчика	Статус насоса
Почти пусто	<ul style="list-style-type: none"> • Дисплей желтый •  мигает • Насос продолжает работать
Пусто	<ul style="list-style-type: none"> • Дисплей красный •  мигает • Насос останавливается

Achtung

Внимание

Заполнение резервуара реагентом приводит к автоматическому возобновлению работы насоса!

Оба контакта на заводе наделены функцией замыкающего контакта (=>NO). Вы можете переключиться на размыкающий контакт (=>NC) в меню „Setup>Ein-/Ausgänge“/Установка на входы/выходы/.

6.9 Базовая настройка

В меню „Setup>Basiseinstellung“/Установка базовой настройки/ вы можете установить все настройки на состояние при отгрузке. Выбором „Kundeneinstellung sichern“/Сохранить настройку клиента/ актуальная конфигурация записывается в память. Ее можно активировать с помощью „Kundeneinstellung laden“/Загрузить настройку клиента/.

В памяти всегда находится самая последняя сохраненная конфигурация. Прежние сохраненные данные переписываются.



7. Поддержание в исправном состоянии

Чтобы обеспечить оптимальный срок службы и точность дозирования, детали, подверженные износу, такие как, мембрана и вентили, должны регулярно проверяться на износ. При необходимости изношенные детали заменить оригинальными запасными частями из подходящего материала. При возникновении вопросов обращайтесь к вашему партнеру по сервису.



Предупреждение

Работы по техническому обслуживанию должны проводить только квалифицированным персоналом.

Проверить, выступает ли жидкость из выпускного отверстия (рис. 23, поз. 11), и, не закупорилось или не загрязнилось ли выпускное отверстие. Если да, действуйте по инструкции в главе 7.6 Разрыв мембраны.

Проверить, выступает ли жидкость на дозирующей головке или на вентиле. Если необходимо, подтянуть винты дозирующей головки при помощи динамометрического гаечного ключа размером 4 Nm. Если необходимо, подтянуть вентили и накидные гайки или провести сервис (см. 7.4 Провести сервис). Проверить, есть ли индикация на дисплее насоса с требованием сервиса. Если да, действуйте по инструкции в главе 7.3 Сервисная система.

Ежедневно

Еженедельно

Каждые 3 месяца

Все поверхности насоса вычистить чистой, сухой тряпкой

Проверять винты дозирующей головки. Если необходимо, подтянуть винты динамометрическим ключом размером 4 Nm. Поврежденные винты сразу заменить.

7.2 Чистка

Все поверхности насоса при необходимости вычистить чистой, сухой тряпкой.

7.3 Сервисное обслуживание

В зависимости от времени работы двигателя насоса на дисплее появляются рекомендации по сервису. Рекомендации по сервису появляются независимо от актуального режима работы насоса и не влияют на процесс дозирования. Сервис должен проводиться не позднее, чем каждые 2 года, если в этот период не появится требование по сервису.

Требование о сервисе **Рабочее время насоса**

	[час]*
Сервис в ближайшее время	7.500
Сервис необходим!	8.000

* С момента последнего сброса сервисной системы



Рис. 21 Сервис в ближайшее время

Подписи: Service demnächst!/ Сервис в ближайшее время/, Bitte Ventile und Membrane wechseln!/замените мембраны и вентили!, Service kit:/Сервисный набор: 97xxxxxx



Рис. 22 Сервис сейчас!

Подписи: Service jetzt!/ Сервис сейчас/, Bitte Ventile und Membrane wechseln!/замените мембраны и вентили!, Service kit:/Сервисный набор: 97xxxxxx



Для сред, которые ведут к повышенному износу, сервисный интервал должен быть сокращен.

Внимание

Требование о сервисе сигнализирует о сроке замены изнашивающихся деталей и показывает номер сервисного набора. При нажатии щелкающего колесика требование о сервисе исчезает временно. После сообщения „Service jetzt!“, которое показывается ежедневно, сервис должен проводиться непосредственно. Для сигнализации в меню „Betrieb“/работа/ появляется символ  в зоне дисплея „Signal-, Störungsanzeige“/Индикация сигнала-неисправности/. Номер необходимого сервисного набора показывается также в меню „Info“/информация/.

7.4 Проведение сервисного обслуживания

Для технического обслуживания использовать исключительно запасные части и принадлежности фирмы БВТ. За неисправности, которые возникают из-за использования не оригинальных запчастей и принадлежностей гарантия снимается. Дополнительную информацию о выполнении технического обслуживания вы найдете в каталоге сервисных работ на нашей странице. См. www.BWT.de.



Предупреждение

Опасность химических ожогов!
Соблюдайте соответствующие меры предосторожности из инструкций по безопасности, если вы работаете с химикатами!

При работе на дозирующей головке, на выводах или трубопроводах следует одевать защитную одежду (перчатки и защитные очки)!

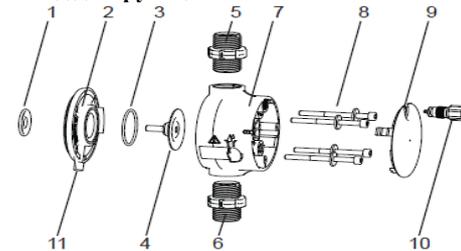
Не допускать выхода химикатов из насоса. Все химикаты собирать и утилизировать надлежащим образом!
Перед всеми работами на насосе он должен находиться в состоянии „Stopp“/стоп/ или отключен от сети. Система не должна быть под давлением!



Внимание

TM04 1131 1110

7.4 Вид дозирующей головки



TM04 1123 21 10

Рис. 23 Заменить мембрану и вентили

1	Предохранительная мембрана
2	Фланец
3	Уплотнительное кольцо круглого сечения
4	Мембрана
5	Вентиль напорной линии
6	Вентиль всасывающей линии
7	Дозирующая головка
8	Винты с шайбами
9	Крышка
10	Вентиль выпуска воздуха
11	Выпускное отверстие

TM04 1131 1110

7.4.2 Демонтировать мембрану и вентили



Предупреждение
Опасность разрушения, если дозируемая жидкость попадет в корпус насоса!
Если, возможно, повреждена мембрана, насос не подключать к сети!
Действуйте, как описано в главе 7.6 Разрыв мембраны!

Эта глава относится к рис. 23

1. Снять давление с системы.
 2. Перед техническим обслуживанием дозирующую головку опорожнить и при необходимости промыть.
 3. С помощью клавиши [Start/Stop] насос установить в положение „Stopp“ ■.
 4. Одновременным нажатием клавиш [Start/Stop] и [100%] мембрану установить в положение „außen“/снаружи/.
- Должен показываться символ (- (см. рис. 13).
5. Провести соответствующие меры предосторожности, чтобы собрать текущую обратную жидкость.
 6. Демонтировать всасывающий, напорный и воздухоотводный шланг.
 7. Демонтировать всасывающий и напорный вентили (5,6).
 8. Снять крышку (9).
 9. Ослабить винты (8) на дозирующей головке (7) и снять шайбами.
 10. Снять дозирующую головку (7).
 11. Отвинтить мембрану (4) против часовой стрелки и снять с фланцем (2).
 12. Убедиться, что выпускное отверстие (11) не закупорилось или загрязнилось. При необходимости прочистить.
 13. Проверить предохранительную мембрану (1) на износ или повреждения. При необходимости заменить.
- Если ничто не указывает, что в корпус насоса попала дозируемая жидкость, действовать согласно описанию в главе 7.4.3 *Монтаж мембраны и вентиляей*. В противном случае следовать инструкциям в главе 7.6.2 *Дозируемая жидкость в корпусе насоса*.

7.4.3 Монтаж мембраны и вентиляей

Насос можно вновь собрать, если ничто не указывает на то, что в корпус насоса попала дозируемая жидкость. В противном случае действовать по инструкциям в главе 7.6.2 *Жидкость в корпусе насоса*.

Эта глава относится к рис. 23.

1. Правильно надеть фланец (2) и новую мембрану (4) наверх по часовой стрелке.
- Следить за правильным положением уплотнительного кольца круглого сечения (3)!
2. Одновременным нажатием клавиш [Start/Stop] и [100%] мембрану установить в положение „innen“/внутри/.

Должен показываться символ) - (см. рис. 13).

3. Надеть дозирующую головку (7).
4. Смонтировать винты с шайбами (8) затянуть динамометрическим ключом крест-накрест - крутящий момент затяжки: 4 Nm.
5. Надеть крышку (9).
6. Смонтировать новые вентили (5,6).
- не перепутать вентили и следить за направлением стрелки.
7. Присоединить всасывающий, напорный и воздухоотводный шланги (см. главу 4.2 *Присоединение гидравлики*).
8. Нажать клавишу [Start/Stop]. Чтобы выйти из режима сервиса.



Перед вводом в эксплуатацию однократно и через 2 – 5 часов эксплуатации винты дозирующей головки подтянуть динамометрическим ключом на крутящий момент 4 NM.

9. Выпустить воздух из дозирующего насоса (см. главу 5.2 *Выпуск воздуха из насоса*).

10. Соблюдайте, пожалуйста, указания по вводу в эксплуатацию в главе 5. *Ввод в эксплуатацию!*

7.5 Установка сервисной системы в исходное положение

После проведения сервиса сервисная система при помощи функции „Info>Servicesystem rücksetzen“/Инфо>Возврат сервисной системы/ должна возвращаться в исходное положение.

7.6 Разрыв мембраны

При негерметичности мембраны или при разрыве мембраны дозируемая жидкость выступает из выпускного отверстия (рис. 23, поз. 11) на дозирующей головке.

В случае разрыва мембраны предохранительная мембрана (рис. 23, поз. 1) защищает от попадания жидкости в корпус насоса.

При дозировании кристаллизующихся жидкостей выпускное отверстие может закупориться вследствие кристаллизации. Если сразу не отключить насос, между мембраной (рис. 23, поз. 4) и предохранительной мембраной во фланце (рис. 23, поз. 2) может возникнуть давление.

Давление через предохранительную мембрану может подать дозируемую жидкость в корпус насоса.

При большинстве дозирующих жидкостей не возникает опасность, если они попадают в корпус насоса.

Однако некоторые жидкости могут вызвать химические реакции с внутренними частями насоса. В худших случаях эти реакции могут привести к образованию взрывоопасных газов в корпусе насоса.



Предупреждение

Опасность взрыва, если дозируемая жидкость попадет в корпус насоса!

Эксплуатация насоса с поврежденной мембраной может привести к тому, что дозируемая жидкость попадет в корпус насоса.

При разрыве мембраны насос сразу отключить от сети!

Обеспечить, чтобы насос по недосмотру мог быть снова включен!

Демонтируйте дозирующую головку без подключения насоса к питанию и убедитесь, что в корпус насоса не попала дозируемая жидкость.

Действуйте, как описано в главе 7.6.1

Демонтаж при разрыве мембраны.

Чтобы предотвратить любые повреждения из-за разрыва мембраны, соблюдайте следующее:

- Проводить регулярное техническое обслуживание. См. главу 7.1 *Регулярное техническое обслуживание.*

- Никогда не эксплуатировать насос с закупоренным или загрязненным выпускным отверстием.

- Если выпускное отверстие закупорено или загрязнено, действуйте, как описано в главе 7.6.1 *Демонтаж при разрыве мембраны.*

- Никогда не присоединяйте к выпускному отверстию шланг.

Если к выпускному отверстию присоединен шланг, вы никогда не обнаружите, что выходит дозируемая жидкость.

- Примите соответствующие меры, чтобы исключить вред для здоровья и для имущества из-за вышедшей жидкости!

- Никогда не эксплуатировать насос с поврежденными или ослабленными винтами дозирующей головки.

7.6.1 Демонтаж при разрыве мембраны



Предупреждение

**Опасность взрыва, если дозируемая жидкость попадет в корпус насоса!
Не подключать насос к электропитанию!**

Эта глава относится к рис. 23.

1. Систему отключить от давления.
 2. Перед техническим обслуживанием опорожнить дозирующую головку и при необходимости промыть.
 3. Предпринять подходящие меры предосторожности, чтобы обратно вытекающую жидкость надежно собрать.
 4. Демонтировать всасывающий, напорный и воздухоотводный шланги.
 5. Снять крышку (9).
 6. Ослабить винты (8) на дозирующей головке (7) и снять с шайбами.
 7. Снять дозирующую головку (7).
 8. Отвернуть мембрану (4) против часовой стрелки и снять с фланцем (2).
 9. Убедиться, чтобы выпускное отверстие (11) не было закупорено или загрязнено. При необходимости вычистить.
 10. Проверить предохранительную мембрану (1) на износ. При необходимости заменить.
- Если ничто не указывает на то, дозируемая жидкость попала в корпус насоса, действовать по описанию в главе 7.4.3 *Монтаж мембраны и вентиляей.* В противном случае следовать инструкциям в главе 7.6.2 *Дозируемая жидкость в корпусе насоса.*

7.6.2 Дозируемая жидкость в корпусе насоса



Предупреждение

Опасность взрыва!

Насос сразу отключить от питания!

Обеспечить, чтобы насос не мог быть вновь включен!

Если дозируемая жидкость попала в корпус насоса:

- Отправьте насос в БВТ для ремонта по инструкциям главы 7.7 *Ремонт.*
- Если ремонт экономически не выгоден, утилизируйте насос при соблюдении информации в главе 9. *Утилизация.*

7.7 Ремонт



Предупреждение
Корпус насоса может открывать только сервисный персонал BWT! Ремонт разрешается проводить квалифицированному персоналу! Перед ремонтными работами насос выключить и отсоединить от энергоснабжения!

После консультации с БВТ отправьте насос с заполненным специалистом свидетельством о безопасности (декларация безопасности) на фирму БВТ. Декларация о безопасности находится в конце этой инструкции. Ее нужно скопировать, заполнить и прикрепить к насосу.

Achtung

Внимание

Перед отправкой насос нужно вычистить! Если дозируемая жидкость могла попасть в корпус насоса, укажите это четко в свидетельстве о безопасности (декларация безопасности)! Солюдайте главу 7.6 Разрыв мембраны.

Если вышеуказанные требования не выполнены, БВТ может отказаться от принятия изделия. Расходы по отправке несет отправитель.

8. Неисправности

При неисправностях дозирующий насос выдает предупреждение или сигнал тревоги.



В меню „Betrieb“/работа/ мигает соответствующий символ неисправности, см. главу 8.1 *Перечень неисправностей*. Курсор перепрыгивает на символ главного меню „Alarm“/Авария/. Нажатием щелкающего колесика открывается меню „Alarm“/Авария/ и необходимые для квитирования неисправности квитуются.

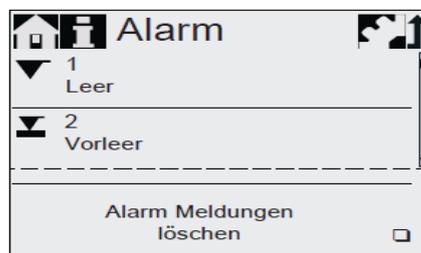
Желтый дисплей сигнализирует о наступлении аварии, при этом насос продолжает работать.

Красный дисплей показывает аварию, насос останавливается.

В главном меню „Alarm“/Авария/ в памяти насоса сохраняются 10 последних неисправностей (аварий). Если поступает новая запись, самая старая стирается.

Две последние неисправности (аварии) показываются на дисплее, все другие можно прокрутить.

Показывается причина неисправности.



Подписи: Alarm/тревога/, 1 Leer/пустой/, 2 Vorleer/почти пустой/, Alarm Meldungen löschen/Сообщения о тревоге стереть/.

Лист неисправностей можно стереть в конце списка.

Если есть требование о сервисе, оно появляется при открывании меню „Alarm“/тревога/.

При нажатии щелкающего колесика требование о сервисе временно закрывается (см. 7.3 *Сервисная система*)

TM04 1109 1010

8.1 Список неисправностей

8.1.1 Неисправности с сообщением об ошибке

Индикация в меню „Alarm“/тревога/	Возможная причина	Возможное устранение
 Нет реагента (Авария)	<ul style="list-style-type: none">Резервуар с дозируемой средой пустой	<ul style="list-style-type: none">Заполнить резервуарПроверить настройку контакта (NO/NC/ нормально разомкнутый/ нормально замкнутый)
 Низкий уровень реагента (предупреждение)	<ul style="list-style-type: none">Резервуар с дозируемой средой почти пустой	
 Двигатель заблокирован (Авария)	<ul style="list-style-type: none">Обратное давление больше номинального давленияПовреждение передаточного механизма	<ul style="list-style-type: none">Уменьшить противодавление.При необходимости отремонтировать передаточный механизм.
 Обрыв кабеля (Авария)	<ul style="list-style-type: none">Дефект в аналоговой линии 4 -20 мА (входной ток <2 мА)	<ul style="list-style-type: none">Проверить линию/штекерные соединения, при необходимости заменить.Проверить сигнальный датчик.
 Сервис сейчас (предупреждение)	<ul style="list-style-type: none">Временной интервал для сервиса истек	<ul style="list-style-type: none">Провести сервис (см. 7.4 <i>Проведение сервиса</i>)

8.1.2 Общие неисправности

Неисправность	Возможная причина	Возможное устранение
Слишком высокая мощность дозирования	Давление на входе больше, чем обратное давление	На напорной линии дополнительно смонтировать пружинный клапан (ок. 3 бар). Повысить разность давления.
	Неправильная калибровка	Насос откалибровать (см. 5.3 <i>Калибровка насоса</i>).
Нет или слишком мала мощность дозирования	Воздух в дозирующей головке	Выпустить воздух из насоса.
	Дефектная мембрана	Заменить мембрану (см. 7.4 <i>Проведение сервиса</i>).
	Утечка/разрыв линий	Проверить линии, привести в исправное состояние.
	Вентили не герметичны или закупорились	Проверить вентили и вычистить.
	Вентили смонтированы неправильно	Проверить, чтобы стрелка на корпусе вентиля была обращена в направлении потока. Проверить, чтобы все уплотнительные кольца круглого сечения были смонтированы корректно.
	Всасывающая линия закупорилась	Линию всасывания прочистить/установить фильтр.
		Снизить высоту всасывания
	Высота всасывания слишком большая	Смонтировать вспомогательное устройство всасывания
		Настроить „SlowMode“/Медленный режим/ (см. 6.5 „SlowMode“/Медленный режим/).
	Слишком высокая вязкость	Настроить „SlowMode“/Медленный режим/ (см. 6.5 „SlowMode“/Медленный режим/).
Использовать шланг большего диаметра. С напорной стороны смонтировать пружинный клапан.		
Неправильная калибровка	Насос откалибровать (см. 5.3 <i>Калибровка насоса</i>).	
	Открыт вентиль спуска воздуха	Вентиль выпуска воздуха закрыть
Неравномерное дозирование	Вентили не герметичны или закупорились	Вентили подтянуть, или при необходимости вентили заменить (см. 7.4 <i>Проведение сервиса</i>).
	Колебания обратного давления	Обратное давление поддерживать постоянным.
Жидкость выступает из сливного отверстия на фланце	Дефектна мембрана	Насос сразу отключить от энергопитания! Обратите внимание на главу 7 <i>Поддержание в исправном состоянии</i> и особенно на главу 7.6 <i>Разрыв мембраны</i> .
Выступает жидкость	Не затянуты винты дозирующей головки	Подтянуть винты (см. 4.2 <i>Присоединение гидравлики</i>).
	Вентили не затянуты	Вентили/накидные гайки подтянуть (см. 4.2 <i>Присоединение гидравлики</i>).
Насос не всасывает	Слишком большая высота всасывания	Высоту всасывания уменьшить, при необходимости создать дополнительный режим подачи со стороны всасывания.
	Слишком высокое обратное давление	Открыть вентиль для выпуска воздуха.
	Загрязнились вентили	Систему промыть, при необходимости заменить вентили (см. 7.4 <i>Проведение сервиса</i>).

Право на технические изменения сохранено

9. Утилизация

Это изделие, а также его части должны утилизироваться правильно в отношении экологии:

1. Используйте государственные или частные пункты утилизации.
2. Если это невозможно, обращайтесь в ближайший филиал БВТ или мастерскую.



Свидетельство о безопасности

Пожалуйста, копируйте этот лист, заполните, подпишите и приложите к насосу, чтобы его было хорошо видно.



Заполните этот документ на немецком или английском языке.

Указание

Тип изделия (типовая табличка)

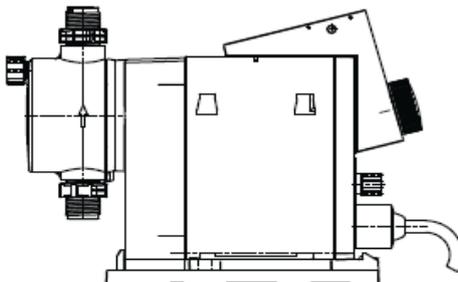
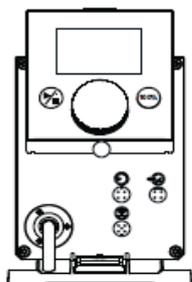
Номер модели (типовая табличка)

Дозируемая среда

Описание дефекта

Пожалуйста, обведите кружком дефектные части.

В случае электрического дефекта или ошибки в функционировании, пожалуйста, промаркируйте корпус.



Пожалуйста, кратко опишите дефект/причину дефекта:

Возможно дозируемая жидкость попала в корпус насоса. Насос нельзя подключать к напряжению! Опасность взрыва!



TM04 8168 3510

Настоящим мы заявляем, что насос вычищен и полностью освобожден от химических, биологических и радиоактивных веществ.

Дата и подпись

Печать фирмы

Konformitäts-Erklärung Declaration of Conformity Certificat de conformité

im Sinne der EG-Richtlinien	Maschinen 2006/42/EC Niederspannung 2014/35/EU EMV 2014/30/EU
according to EC instructions	Machinery 2006/42/EC Low voltage 2014/35/EU EMC 2014/30/EU
en accord avec les instructions de la Communauté Européenne	Machines 2006/42/EC Basse tension 2014/35/UE CEM 2014/30/UE
Produkt/Product/Produit:	Dosierpumpe Dosing pump Pompe doseuse
Typ/Type/Type:	Medo GA, Medo GC, Medo GE

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den oben genannten Richtlinien, in alleiniger Verantwortung von:

is developed, designed and produced according to the above mentioned guidelines at the entire responsibility of:

est développé, conçu et fabriqué en accord avec les instructions mentionnées ci-dessus sous l'entière responsabilité de:

BWT Wassertechnik GmbH, Industriestr. 7, 69198 Schriesheim

Moscow
tel +7(495) 669-86-81
tel +7(926) 008-01-77
loshkar Ola
tel +7(8362) 39-17-01
E-mail heatteplo@mail.ru
site <http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

Дополнительная информация:

Further information:

BWT Austria GmbH
Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee
Phone: +43 6232 5011-0
Fax: +43 6232 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Wassertechnik GmbH
Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim
Phone: +49 6203 73-0
Fax: +49 6203 73-102
E-Mail: bwt@bwt.de

BWT HOH A/S
Geminivej 24
DK-2670 Greve
Phone: +45 43 600 500
Fax: +45 43 600 900
E-Mail: bwt@bwt.dk

Cillichemie Italiana Srl
Via Plinio, 59
I-20129 Milano
Phone: +39 02 2046343
Fax: +39 02 201058
E-Mail: info@cillit.it

BWT Polska Sp. z o.o.
ul. Polczyńska 116
PL-01-304 Warszawa
Phone: +48 22 533 57 00
Fax: +48 22 533 57 19
E-Mail: bwt@bwt.pl

BWT Pharma & Biotech AB
Kantyhögatan 25 A
P.O. Box 9226
S-213 76 Malmö
Phone: +46 4031 5440
Fax: +46 4031 5449
E-Mail: nordic@bwt-pharma.com

BWT Water Technology (Shanghai) Co., Ltd.
No.248, Xintuan Rd., Building #12,
Qingpu Ind. Zone
201707 Shanghai, P.R.C.
Phone: +86 21 5986 7100
Fax: +86 21 5986 7201
E-Mail: info@bwt.cn

arcana pool systems gmbh
Brünner Straße 186
A-2201 Gerasdorf bei Wien
Phone: +43 2246 28555-0
Fax: +43 2246 28555-10
E-Mail: office@arcanapoolsystems.at

BWT Pharma & Biotech GmbH
Carl-Benz-Straße 4
D-74321 Bietigheim-Bissingen
Phone: +41 7142 37 37-500
Fax: +41 7142 37 37-700
E-Mail: office@bwt-pharma.com

BWT France SAS
103, rue Charles Michels
F-93206 Saint Denis Cedex
Phone: +33 1 49 22 45-00
Fax: +33 1 49 22 45-45
E-Mail: bwt@bwt.fr

EasyAqua Italia S.r.l.
Via Mascagni, 14
I-20122 Milano
Phone: +39 02 4539 7167
Fax: +39 02 201 058
E-Mail: cs-eaq-italy@bwt-group.com

OOO BWT
ul. Kasatkina 3A
RU-129 301 Moscow
Phone: +7 495 68 6264
Fax: +7 495 686 7465
E-Mail: info@bwt.ru

BWT Ukraine Ltd.
8, Radyshcheva Lane
UA-03680 Kyiv
Phone: +38 044 390 76 18
Fax: +38 044 390 76 19
E-Mail: info@bwt.ua

BWT Pool & Water Technology GmbH
Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee
Phone: +43 6232 5011-0
Fax: +43 6232 4058
E-Mail: office@bwt.at

FUMATECH BWT GmbH
Carl-Benz-Straße 4
D-74321 Bietigheim-Bissingen
Phone: +49 7142 3737-900
Fax: +49 7142 3737-999
E-Mail: office@bwt-pharma.com

BWT Separtec Oy
P.O. Box 19 / Varppeenkatu 28
FI-21200 Raisio
Phone: +358 2 4367 300
Fax: +358 2 4367 355
E-Mail: info@bwtwater.fi

BWT Nederland B.V.
Coöpercoop 1
NL-2741 PG Waddinxveen
Phone: +31 88 750 9000
Fax: +31 88 750 9090
E-Mail: sales@bwt-nederland.nl

BWT AQUA AG
Hauptstraße 192
CH-4147 Aesch/BL
Phone: +41 61 755 88 99
Fax: +41 61 755 88 90
E-Mail: info@bwt-aqua.ch

BWT UK Limited
BWT House, The Gateway Centre,
Coronation Road, High Wycombe
Buckinghamshire. HP12 3SU
United Kingdom
Phone: +44 1494 838100
Fax: +44 1494 838101
E-Mail: enquiries@bwt-uk.co.uk

BWT Belgium NV
Leuvensesteenweg 633
BE-1930 Zaventem
Phone: +32 2 758 03 10
Fax: +32 2 758 03 33
E-Mail: bwt@bwt.be

hobby pool technologies gmbh
Rödgener Straße 8-9
D-06780 Zörbig OT Großzöberitz
Phone: +49 34956 3998-0
Fax: +49 34956 3998-57
E-Mail: info@hobbypooltechnologies.de

BWT Hungária Kft.
Keleti utca 7
HU-2040 Budaörs (Budapark)
Phone: +36 23 430 480
Fax: +36 23 430 482
E-Mail: bwt@bwt.hu

BWT Birger Christensen AS
Raykenveien 142 A
N-1386 Asker
Phone: +47 67 17 70 00
Fax: +47 67 17 70 01
E-Mail: firmapost@bwtwater.no

BWT Vattenteknik AB
P.O. Box 9226
S-200 39 Malmö
Phone: +46 40 691 45 00
Fax: +46 40 21 20 55
E-Mail: info@bwtwater.se

Best Water Technology Iberica S.A.
Calle Silici, 71-73
Polígono Industrial del Este
E-08940 Cornellá de Llobregat,
Barcelona
Phone: +34 934 740 494
Fax: +34 934 744 730
E-Mail: cillit@cillit.com

www.bwt-group.com

