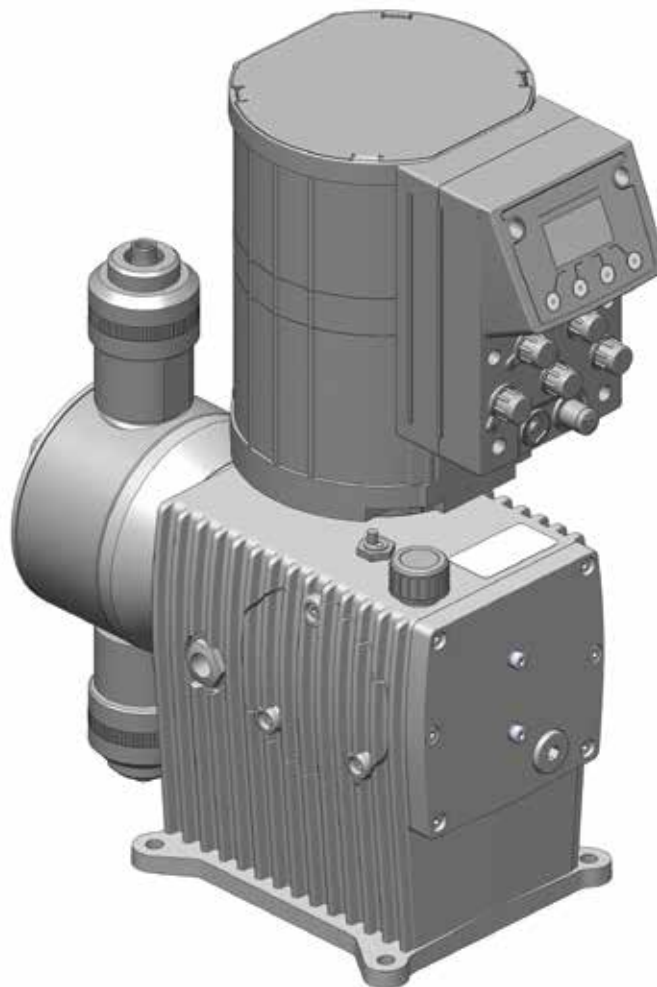


Электроприводной мембранный насос-дозатор
MEMDOS LP
Руководство по эксплуатации



Прочсть руководство по эксплуатации!

В случае ошибок при установке или управлении ответственность несет эксплуатирующее предприятие!

Содержание

1	Указания для читателя	4	10	Управление	30
1.1	Соблюдение равенства	4	10.1	Элементы системы управления	30
1.2	Объяснение сигнальных слов.....	4	10.2	Объяснение управления в режиме меню.....	30
1.3	Объяснение предупредительных знаков	4	10.3	Объяснение пиктограмм меню	30
1.4	Обозначение предостережений	4	10.4	Настройки меню при первом вводе в эксплуа цию	31
1.5	Обозначение операционных инструкций	5	10.5	Главное меню.....	31
2	Безопасность	6	10.6	Настройки системы.....	32
2.1	Общие предостережения	6	10.7	Информация о насосе-дозаторе.....	37
2.2	Опасности в случае несоблюдения указаний по технике безопасности	7	10.8	Сообщения системы управления	37
2.3	Безопасная работа	7	11	Эксплуатация	38
2.4	Средства индивидуальной защиты	7	11.1	Ввод насоса-дозатора в эксплуатацию	38
2.5	Квалификация персонала	7	11.2	Режимы работы	40
3	Использование по назначению	9	11.3	Внешнее включение/выключение через вход для сигнала разблокирования	48
3.1	Информация об ответственности производителя	9	11.4	Вывод насоса-дозатора из эксплуатации.....	49
3.2	Предназначение	9	11.5	Останов в случае аварии.....	49
3.3	Основные принципы.....	9	11.6	Хранение	49
3.4	Недопустимые дозируемые среды	9	11.7	Транспортировка.....	49
3.5	Предсказуемое неправильное применение.....	9	11.8	Утилизация старого устройства	49
4	Описание изделия	12	12	Техническое обслуживание	50
4.1	Характеристики.....	12	12.1	Периодичность технического обслуживания	50
4.2	Объем поставки	12	12.2	Замена масла	51
4.3	Конструкция насоса-дозатора	12	12.3	Дотягивание винтов дозирующей головки	51
4.4	Функциональное описание.....	13	12.4	Замена мембраны	51
4.5	Паспортная табличка	13	12.5	Очистка всасывающего и напорного клапанов	53
5	Технические характеристики	14	13	Устранение неисправностей	54
5.1	Характеристики производительности	14	13.1	Вид неисправности.....	54
5.2	Условия эксплуатации и предельные значения..	14	13.2	Список сообщений системы управления	57
5.3	Прочие характеристики	15	14	Запасные части	58
5.4	Характеристики двигателя	16	14.1	Наборы запасных частей «Мембрана»	58
6	Размеры	17	14.2	Набор запасных частей «Дозирующая головка, включая клапаны»	58
6.1	MEMDOS LP 4 - 80, 150.....	17	15	Характеристики подачи	59
6.2	MEMDOS LP 110, 160 - 1010.....	18	16	Декларация о соответствии стандартам ЕС	60
7	Монтаж насоса-дозатора	19	17	Свидетельство о безопасности	61
7.1	Указания по установке	19	18	Заявление о гарантийном ремонте	62
7.2	Монтаж на стенном кронштейне	19			
8	Монтаж гидравлической системы	20			
8.1	Проектирование установки	20			
8.2	Трубопровод установки	20			
8.3	Всасывающий и напорный клапаны	21			
8.4	Подсоединение трубопровода отвода утечки.....	21			
8.5	Гидравлические соединения.....	21			
8.6	Гидравлические принадлежности	23			
9	Монтаж электрооборудования	25			
9.1	Основные принципы.....	25			
9.2	Описание соединительных гнезд	25			

1 Указания для читателя

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию и порядок действий для безопасной эксплуатации и использования насоса-дозатора по назначению.

Соблюдать следующие основные принципы:

- Полностью прочесть руководство по эксплуатации перед вводом в эксплуатацию.
- Убедитесь, что все, кто работает с насосом-дозатором, прочитали руководство по эксплуатации и следуют указаниям.
- Хранить руководство по эксплуатации на протяжении всего срока эксплуатации насоса-дозатора.
- Передавать руководство по эксплуатации всем следующим владельцам насоса-дозатора.

1.1 Соблюдение равенства

В настоящем руководстве по эксплуатации, если существует грамматическая возможность указания пола, всегда используется мужская форма. Это позволяет сделать текст нейтральным и более легким для чтения. Мы всегда равным образом обращаемся как к женщинам, так и к мужчинам. Мы просим извинения у читательниц за это упрощение в тексте.

1.2 Объяснение сигнальных слов

В настоящем руководстве по эксплуатации используются разные сигнальные слова в сочетании с предупредительными знаками. Сигнальные слова указывают на серьезность возможных травм при пренебрежении опасностью:

Сигнальное слово	Значение
ОПАСНОСТЬ!	Обозначает непосредственную опасность. Несоблюдение указания ведет к смерти или тяжелым травмам.
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!	Обозначает возможную опасную ситуацию. Несоблюдение указания может привести к смерти или тяжелым травмам.
ОСТОРОЖНО!	Обозначает возможную опасную ситуацию. Несоблюдение указания может привести к легким травмам или материальному ущербу.
ПРИМЕЧАНИЕ!	Указывает на опасности, пренебрежение которыми может привести к возникновению опасности для машины и нарушению ее работы.

Таблица 1: Объяснение сигнальных слов

1.3 Объяснение предупредительных знаков

Предупредительные знаки указывают на вид и источник возможной опасности:

Предупредительные знаки	Вид опасности
	Внимание. Опасность
	Опасность поражения электрическим током
	Опасно. Едкие и коррозионные вещества
	Взрывоопасно
	Внимание. Автоматическое включение (запуск) оборудования
	Опасность повреждения машины или нарушения ее работы

Таблица 2: Объяснение предупредительных знаков

1.4 Обозначение предостережений

Предостережения призваны помочь определить опасности и избежать нежелательных последствий.

Предостережение обозначается следующим образом:

Предупредительные знаки	СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО
Описание опасности.	
Последствия в случае несоблюдения.	
⇒ Стрелка указывает на меру предосторожности, которую необходимо принять, чтобы избежать опасности.	

1.5 Обозначение операционных инструкций

Условия выполнения операций обозначаются следующим образом:

- ✓ Условие, которое необходимо выполнить, прежде чем перейти к выполнению операции.
- ✘ Эксплуатационные материалы, например инструмент или вспомогательные материалы, которые необходимы для того, чтобы выполнить операцию.

Операционные инструкции обозначаются следующим образом:


- ➔ Отдельный шаг, без последующих шагов.
- 1. Первый шаг в определенной последовательности действий.
- 2. Второй шаг в определенной последовательности действий.
 - ▶ Результат приведенного выше шага выполнения операции.
- ✓ **Работы закончены, цели достигнуты.**


2 Безопасность


2.1 Общие предостережения


Следующие предостережения призваны помочь исключить опасности, которые могут возникать при обращении с насосом-дозатором. Меры по предотвращению опасных действий действуют всегда независимо от конкретных действий.


Указания по технике безопасности, которые предостерегают от опасностей, возникающих при специфических действиях или ситуациях, указаны в соответствующих подразделах.

	ОПАСНОСТЬ!
Опасность поражения электрическим током!	
Неправильно подсоединенные, неправильно проложенные, а также поврежденные кабели могут стать причиной травмирования.	
⇒ Подсоединять устройство исключительно с помощью розетки, которая предохранена устройством защитного отключения (УЗО).	
⇒ Немедленно заменять поврежденные кабели.	
⇒ Не использовать удлинитель.	
⇒ Не закапывать кабель.	
⇒ Зафиксировать кабель, чтобы избежать повреждения другими устройствами.	


	ОПАСНОСТЬ!
Опасность для жизни из-за взрыва!	
Использование насосов-дозаторов без маркировки АTEX во взрывоопасных зонах может привести к опасным для жизни взрывам.	
⇒ Не использовать насос-дозатор во взрывоопасной зоне.	

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
Опасность из-за использования непригодных материалов.	
Материалы насоса-дозатора и гидравлических частей установки должны быть пригодными для дозируемой среды. В противном случае возможно протекание дозируемой среды.	
⇒ Необходимо убедиться, что используемые материалы пригодны для дозируемой среды.	
⇒ Необходимо убедиться, что используемые смазочные материалы, клеящие вещества, уплотнительные материалы и т. д. пригодны для дозируемой среды.	

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
Раздражения и ожоги дозируемой средой!	
При работах на дозирующей головке, клапанах и соединениях возможен контакт с дозируемой средой.	
⇒ Использовать надлежащие средства индивидуальной защиты.	
⇒ Промыть насос-дозатор неопасной жидкостью (напр., водой). Необходимо убедиться, что жидкость совместима с дозируемой средой.	
⇒ Сбросить давление в гидравлических частях.	
⇒ Никогда не заглядывать в открытые концы закупоренных трубопроводов и клапанов.	

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
Опасность от автоматического включения (запуска) оборудования!	
После включения электропитания могут выплескиваться содержащиеся в дозирующей головке остатки дозируемой среды.	
⇒ Остановить насос-дозатор, прежде чем отключить его от электропитания.	
⇒ Перед включением электропитания закрыть трубопроводы дозатора.	
⇒ Проверить надлежащую затяжку и герметичность всех резьбовых соединений.	

	ОСТОРОЖНО!
Опасность при смене дозируемой среды!	
Изменение дозируемой среды может вызвать неожиданные реакции и привести к травмированию людей и материальному ущербу.	
⇒ Необходимо почистить насос-дозатор и контактирующие со средой части установки, прежде чем производить замену дозируемой среды.	

	ОСТОРОЖНО!
<p>Повышенная опасность несчастного случая из-за недостаточной квалификации персонала!</p> <p>Устанавливать, управлять и обслуживать насосы-дозаторы и принадлежности разрешено только достаточно квалифицированному персоналу. Недостаточная квалификация увеличивает возможность несчастного случая.</p> <p>⇒ Следует убедиться, что все действия выполняются соответствующе квалифицированными работниками.</p> <p>⇒ Не допускать посторонних лиц к установке.</p>	

2.2 Опасности в случае несоблюдения указаний по технике безопасности

Из-за несоблюдения указаний по технике безопасности может возникнуть опасность как для людей, так и для окружающей среды и устройства.

В отдельных случаях это может означать:

- отказ важных функций насоса-дозатора и установки;
- неэффективность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- угроза для людей в связи с опасными дозируемыми средами;
- угроза окружающей среде из-за утечки опасных веществ.

2.3 Безопасная работа

Кроме приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации указаний по безопасности действуют другие правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать:

- предписания по предотвращению несчастных случаев;
- производственные инструкции и правила безопасности;
- правила техники безопасности по обращению с опасными веществами (особенно паспорта безопасности дозируемых сред);
- предписания по охране окружающей среды;
- действующие нормы и законы.

2.4 Средства индивидуальной защиты

В зависимости от опасности дозируемой среды и вида выполняемых работ носить соответствующие средства защиты. Информация о необходимых средствах защиты содержится в предписаниях по предотвращению несчастных случаев и паспортах безопасности дозируемых сред.

Как минимум, необходимы следующие средства защиты:

Необходимые средства защиты	
	Защитные очки
	Защитная одежда
	Защитные перчатки

Таблица 3: Необходимые средства защиты

Носить защитные средства при следующих работах:

- ввод в эксплуатацию;
- работы на насосе-дозаторе во время эксплуатации;
- вывод из эксплуатации;
- работы по техническому обслуживанию;
- утилизация.

2.5 Квалификация персонала

Для выполнения всех работ на или с насосом-дозатором предполагается наличие у персонала специальных знаний и умений.

Все, кто работает на насосе-дозаторе, должны удовлетворять следующим требованиям:

- участие во всех учебных мероприятиях, которые проводятся эксплуатирующим предприятием;
- быть пригодными для соответствующих работ;
- быть достаточно квалифицированными для соответствующих работ;
- быть проинструктированными об обращении с насосом-дозатором;
- быть ознакомленными с предохранительными устройствами и принципом их работы;
- быть ознакомленными с настоящим руководством по эксплуатации, особенно с указаниями по технике безопасности и с разделами, которые важны для выполняемых работ;
- быть ознакомленными с основными правилами техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.

Все работники должны, как минимум, иметь следующую квалификацию:

- образование специалиста для самостоятельного выполнения работ на насосе-дозаторе;
- достаточный инструктаж для выполнения работ на насосе-дозаторе под надзором и руководством квалифицированного работника.

В настоящем руководстве по эксплуатации различают следующие группы пользователей:

2.5.1 Квалифицированные работники

На основании специального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих предписаний квалифицированные работники могут выполнять порученные им работы и самостоятельно определять возможные опасности и избегать их.

2.5.2 Проинструктированное лицо

В рамках инструктажа, который проводится эксплуатирующим предприятием, проинструктированное лицо информируется о порученных ему задачах и возможных опасностях при ненадлежащем обращении.

В следующей таблице указаны квалификации персонала, необходимые для выполнения соответствующих работ. Только те лица, которые имеют соответствующую квалификацию, могут выполнять эти работы.

Квалификация	Работы
Квалифицированные работники	<ul style="list-style-type: none"> ■ Монтаж ■ Монтаж гидравлической системы ■ Монтаж электрооборудования ■ Техническое обслуживание ■ Ремонт ■ Ввод в эксплуатацию ■ Вывод из эксплуатации ■ Утилизация ■ Устранение неисправностей
Проинструктированное лицо	<ul style="list-style-type: none"> ■ Хранение ■ Транспортирование ■ Управление ■ Устранение неисправностей

Таблица 4: Квалификация персонала

3 Использование по назначению

3.1 Информация об ответственности производителя

Вследствие использования продукта не по назначению может нарушиться работа устройства и предусмотренных защитных функций. Это делает недействительными любые гарантийные претензии!

Обращаем внимание на то, что в следующих случаях ответственность переходит к эксплуатирующему предприятию:

- насос-дозатор эксплуатируется в способ, который не соответствует настоящему руководству по эксплуатации, особенно указаниям по технике безопасности, операционным инструкциям и разделу «Использование по назначению»;
- изделие эксплуатируется лицом, которое не обладает достаточной квалификацией для выполняемых работ;
- не используются оригинальные запасные детали или принадлежности;
- на устройстве производятся неразрешенные изменения;
- эксплуатирующее предприятие использует другие дозируемые среды, по сравнению с указанными в заказе;
- эксплуатирующее предприятие использует дозируемые среды в условиях, которые не были согласованы с производителем, как например: измененная концентрация, плотность, температура, загрязнения и т. д.

3.2 Предназначение

Насос-дозатор MEMDOS LP предназначен для следующих целей: перекачивание и дозирование жидкостей.

3.3 Основные принципы

- Насос-дозатор перед поставкой был проверен производителем и эксплуатировался при определенных условиях (определенная дозируемая среда с определенной плотностью и температурой, определенные размеры трубопроводов и т. д.). Так как эти условия в каждом месте использования отличаются, после поставки заказчик должен откалибровать насос-дозатор. Информация о действиях при калибровании приведена в разделе 11.1.3 «Калибрование насоса-дозатора» на странице 39.
- Соблюдайте параметры условий эксплуатации и окружающей среды.
- Соблюдать ограничения относительно вязкости, температуры и плотности дозируемых сред. Дозируемые среды можно использовать только при температуре выше точки замерзания или ниже точки кипения соответствующей среды.
- Материалы насоса-дозатора и гидравлических частей установки должны быть пригодными для дозируемой среды. При этом учитывать, что устойчивость этих деталей может меняться в зависимости от температуры среды и рабочего давления.



Информация о пригодности материалов в сочетании с разными дозируемыми средами указана в таблице совместимости производителя.

Информация в таблице совместимости основана на данных производителей материалов и опыте работы с материалами.

Так как устойчивость материалов зависит от многих факторов, эта таблица может использоваться только в качестве ориентира для выбора материала. Рекомендуется протестировать оборудование с используемыми химикалиями в эксплуатационных условиях.

- Насос-дозатор не предусмотрен для использования вне помещения, за исключением тех случаев, когда приняты соответствующие меры защиты.
- Не допускать проникновения в корпус жидкости и пыли, а также попадания прямого солнечного света.
- Запрещено использовать насосы-дозаторы во взрывоопасных зонах без соответствующей паспортной таблички и Декларации о соответствии стандартам ЕС для взрывоопасных зон.

3.4 Недопустимые дозируемые среды

Запрещено использовать насос-дозатор для дозирования следующих сред и веществ:

- газообразные среды
- радиоактивные среды
- твердые вещества
- горючие среды
- все прочие среды, которые не пригодны для перекачивания данным насосом-дозатором.

3.5 Предсказуемое неправильное применение

Ниже приведена информация о том, какие способы применения насоса-дозатора или относящейся к нему установки считаются такими, которые не соответствуют назначению. Этот раздел должен помочь заранее определить и избежать возможного неправильного управления

Случаи предсказуемого неправильного использования приведены в соответствии с жизненным циклом изделия:

3.5.1 Неправильный монтаж

- Неустойчивая или непригодная консоль.
- Неправильное или ненадлежащее винтовое крепление насоса-дозатора.

3.5.2 Неправильный монтаж гидравлической системы.

- Неправильный размер всасывающего и напорного трубопровода.
- Ненадлежащее подсоединение трубопроводов из-за неправильного материала или непригодных соединений.
- Неправильное подсоединение всасывающего и напорного трубопровода.
- Повреждение резьбы вследствие слишком сильного затягивания.
- Деформация трубопроводов.
- Отсутствие свободного обратного хода перепускного клапана.
- Перегрузка из-за слишком большой разницы давлений между всасывающим и напорным трубопроводом.
- Просос (просасывание) в случае установки без редукционного клапана.
- Повреждение незатухающими инерционными усилиями.
- Превышение допустимого давления на напорной стороне и стороне всасывания.
- Использование поврежденных частей.

3.5.3 Неправильный монтаж электрической системы.

- Подсоединение электропитания без защитного провода.
- Не предохраненная или не соответствующая стандартам сеть.
- Невозможность немедленного отключения электропитания или недостаточно простой процесс отключения.
- Неправильные соединительные провода для электропитания от сети.
- Принадлежности насоса-дозатора подсоединены к неправильным соединительным гнездам.
- Устройство контроля разрыва мембраны не подсоединено или неисправно.
- Удаление защитного провода.

3.5.4 Неправильный ввод в эксплуатацию.

- Ввод в эксплуатацию с поврежденной установкой.
- Запорные клапаны закрыты при вводе в эксплуатацию.
- Закрытые всасывающий и напорный трубопроводы, например, вследствие засорения.
- Непроинструктированный персонал перед вводом в эксплуатацию.
- Повторный ввод в эксплуатацию после технического обслуживания без возобновления работы всех защит-

ных устройств, креплений и т. д.

- Отсутствие или недостаточная защитная одежда.

3.5.5 Неправильная эксплуатация.

- Защитные устройства работают ненадлежащим образом или были демонтированы.
- Самовольное переоборудование насоса-дозатора.
- Игнорирование неполадок в работе.
- Устранение неисправностей недостаточно квалифицированным персоналом.
- Отложения в дозирующей головке из-за недостаточного промывания, особенно в случае суспензий.
- Перемыкание внешнего предохранителя.
- Затруднение управления из-за недостаточного освещения или плохого доступа к машине.
- Управление невозможно из-за загрязненного дисплея на насосе-дозаторе.
- Перекачивание сред для которых установка не предназначена.
- Перекачивание сред, содержащих твердые частицы или загрязнения.
- Отсутствие или недостаточная защитная одежда.

3.5.6 Неправильное техническое обслуживание.

- Выполнение работ по техническому обслуживанию во время эксплуатации.
- Проведение работ, которые не описаны в руководстве по эксплуатации.
- Отсутствие достаточного и регулярного контроля надлежащей работы.
- Эксплуатация без замены поврежденных частей или кабелей с недостаточной изоляцией.
- Отсутствие защиты от включения во время выполнения работ по техническому обслуживанию.
- Использование чистящих средств, которые вступают в реакцию с дозируемой средой.
- Недостаточная очистка установки.
- Непригодная среда для промывки.
- Непригодное чистящее средство.
- Остатки чистящего средства в частях установки.
- Использование непригодного чистящего инвентаря.
- Использование неправильных запасных частей или смазочных материалов.
- Загрязнение дозируемой среды смазочными материалами.
- Установка запасных частей не по инструкциям в руководстве по эксплуатации.
- Засорение вентиляционных отверстий.
- Отрывание частей установки.
- Загрязнения при установке без грязеуловителя.
- Неправильная установка клапанов.
- Неправильное подсоединение проводов датчиков.
- Неподсоединение всех линий.
- Повреждение или установка не всех уплотнений.
- Отсутствие замены уплотнений.

- Несоблюдение паспортов безопасности.
- Отсутствие или недостаточная защитная одежда.

3.5.7 Неправильный вывод из эксплуатации.

- Неполное удаление дозируемой среды.
- Демонтаж трубопроводов при работающем насосе-дозаторе.
- Неотсоединение устройства от сети электропитания.
- Использование неправильных инструментов по демонтажу.
- Отсутствие или недостаточная защитная одежда.

3.5.8 Неправильная утилизация

- Ненадлежащая утилизация дозируемой среды и эксплуатационных материалов.
- Отсутствие обозначения опасных веществ.

4 Описание изделия

4.1 Характеристики

MEMDOS LP - это электроприводной мембранный насос-дозатор, предназначенный для точного дозирования.

Насос отличается следующими характеристиками:

- диапазон производительности 4 – 1020 л/ч при противодавлении 16 – 3 бар
- воспроизводимая точность дозирования $\pm 2\%$
- режимы работы: ручной режим, аналоговый вход, импульсный вход, циклический режим и сетевой режим (только MEMDOS LP-Net),
- языки меню: английский, немецкий, французский, испанский, португальский, нидерландский, польский;
- часы реального времени и дата,
- код разблокирования и код безопасности,
- соединения: штекер M12x1, A, B или D-кодированный,
- Ethernet, подключение к сети (только MEMDOS LP-Net).

4.2 Объем поставки

Следует сравнить транспортную накладную с объемом поставки. В объем поставки входит:

- Дозирующий насос MEMDOS LP,
- заглушки для электрических соединений:
5 для MEMDOS LP
6 для MEMDOS LP-Net,
- кабель сетевого питания;
- руководство по эксплуатации;
- отчет об испытаниях и заводской сертификат (дополнительно);
- комплект принадлежностей (дополнительно).

4.3 Конструкция насоса-дозатора

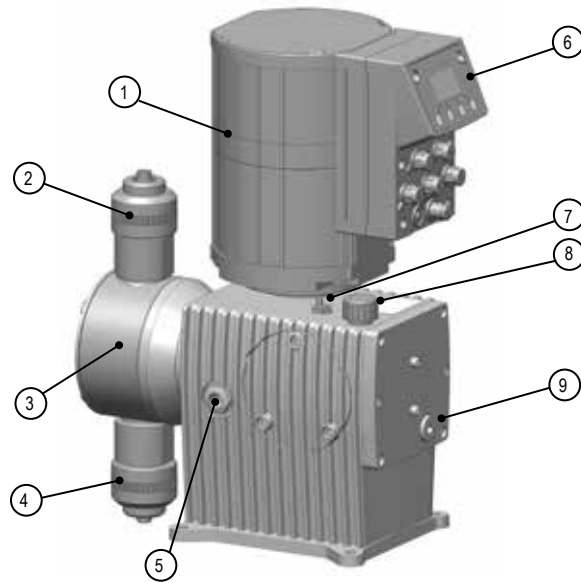


Рисунок 1 — Обзор насоса-дозатора MEMDOS LP

4.3.1 Обзор

№	Наименование
1	Приводной двигатель
2	Клапан и соединение на напорной стороне
3	Дозирующая головка
4	Клапан и соединение на стороне всасывания
5	Смотровое стекло уровня масла
6	Система управления
7	Датчик хода
8	Маслозаливное отверстие и вентиляция редуктора
9	Слив масла

Таблица 5: Обзор

4.3.2 Элементы управления

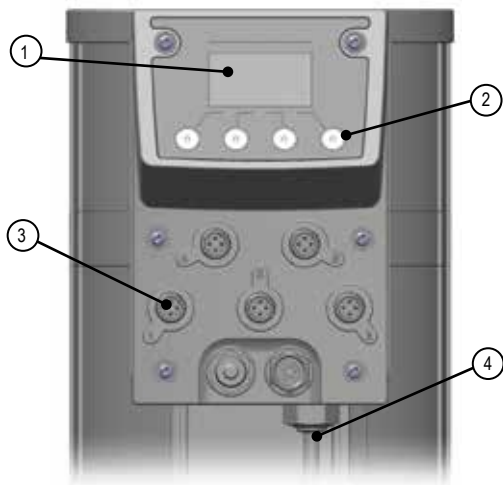


Рисунок 2 — Система управления насоса-дозатора MEMDOS LP

№	Наименование
1	Графический дисплей
2	Многофункциональные кнопки системы управления
3	Соединительные гнезда для внешнего управления
4	Кабель для электропитания от сети

Таблица 6: Наименование компонентов

4.4 Функциональное описание

Насосы-дозаторы — это насосы объемного действия. Они используются в том случае, когда необходима подача точно определенного объема среды. За один ход или определенный промежуток времени перекачивается неизменно одинаковый объем среды.

Дозируемая среда подается или дозируется с помощью повторяемой последовательности хода всасывания и хода нагнетания. Таким образом возникает пульсирующий поток дозируемой среды.

Когда насос-дозатор находится в фазе хода всасывания, мембрана оттягивается в заднее конечное положение. Из-за возникающего при этом вакуума в дозирующей головке напорный клапан закрывается, всасывающий клапан открывается и дозируемая среда поступает из всасывающего трубопровода в дозирующую головку.

Когда насос-дозатор находится в фазе хода нагнетания, мембрана перемещается в переднее конечное положение. Из-за возникающего при этом давления в дозирующей головке всасывающий клапан закрывается и дозируемая среда через напорный клапан из дозирующей головки поступает в напорный трубопровод.

4.5 Паспортная табличка

На устройстве нанесены указания, которые касаются безопасности или принципа работы изделия. Во время всего срока эксплуатации изделия они должны оставаться четкими и разборчивыми.

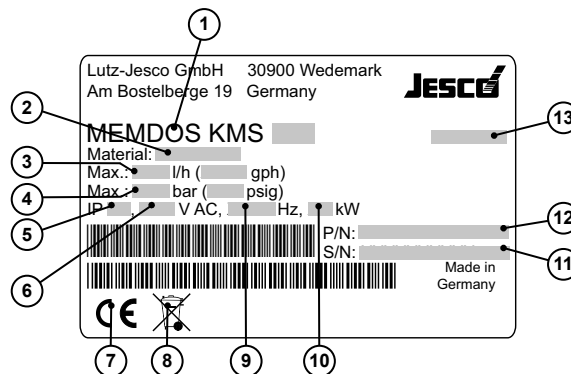


Рисунок 3 — Паспортная табличка MEMDOS LP

№	Наименование
1	Изделие, тип, номинальный размер
2	Материал дозирующей головки/уплотнений
3	Максимальная производительность при максимальном давлении
4	Максимальное противодавление
5	Степень защиты
6	Электропитание
7	Знак соответствия с применимыми европейскими директивами
8	Маркировка в соответствии с Директивой ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования
9	частота
10	Потребляемая мощность
11	Серийный номер
12	Номер артикула
13	Месяц/год изготовления

Таблица 7: Паспортная табличка

5 Технические характеристики

5.1 Характеристики производительности

Следует учитывать, что в случае некоторых данных речь идет только об ориентировочных значениях. Реальная производительность насоса-дозатора зависит от многих факторов. Ориентировочные значения производительности при различных давлениях указаны в разделе 15 «Характеристики подачи» на странице 59.

5.1.1 MEMDOS LP 4 - 80, 150

Характеристика	Значение	MEMDOS LP Размер									
		4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Производительность при макс. противодавлении	л/ч	4	8,4	14	24	22	36	36	63	90	156
	мл/ход	2,6	5,4	3,2	5,6	3,1	5,0	8,3	8,8	20,8	21,7
Макс. давление нагнетания	бар	12	16	12	16	12	16	10	10	5	5
Макс. частота хода	мин-1	26	26	72	72	120	120	72	120	72	120
Высота всасывания недегазируемых сред	м вод. ст.	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7

Таблица 8: Характеристики MEMDOS LP 4 - 80, 150

5.1.2 MEMDOS LP 110, 160 - 1010

Параметр	Значение	MEMDOS LP Размер								
		110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Производительность при макс. противодавлении	л/ч	114	144	210	264	294	390	504	744	1020
	мл/ход	19,8	20,0	36,5	36,7	51,0	54,2	158,5	163,2	158,9
Макс. давление нагнетания	бар	10	10	8	7	6	4,5	4	4	3
Макс. частота ходов	мин-1	96	120	96	120	96	120	53	76	107
Высота всасывания недегазируемых сред	м вод. ст.	7	7	6	6	4,5	4,5	1	1	1

Таблица 9: Характеристики MEMDOS LP 110, 160 - 1010

5.2 Условия эксплуатации и предельные значения

Параметр	Значение	MEMDOS LP Размер
Допустимая температура окружающей среды	°C	5–45 (с деталями из ПВХ 5–40)*
Относительная влажность воздуха	%	макс. 90
Макс. уровень звукового давления	дБ (А)	57 – 65
Макс. давление подачи	мбар	500
Предельные значения вязкости	мПа·с	300** / 1000***
Регулируемый диапазон дозирования	%	0 – 100

Таблица 10: Условия эксплуатации и предельные значения

* Необходимо отдельно проверять возможность использования насосов-дозаторов при температуре окружающей среды ниже 5 °C. В таких случаях следует связаться с производителем.

** При вязкости среды более 300 мПа·с должны быть установлены пружинные клапаны.

*** Если вязкость среды выше 1000 мПа·с, то необходимы индивидуальные испытания дозирующего насоса с целью определения возможности его применения. В таких случаях следует связаться с производителем.

Допустимая температура среды

Характеристика	Значение	MEMDOS LP (все размеры)
Дозирующая головка из ПВХ	°С	0 – 35
Дозирующая головка из ПП	°С	0 – 60
Дозирующая головка из ПВХДФ	°С	0 – 80
Дозирующая головка из нержавеющей стали (1.4571)	°С	0 – 80

Таблица 11: Допустимая температура среды

5.3 Прочие характеристики

5.3.1 MEMDOS LP 4 - 80, 150

Характеристика	Значение	MEMDOS LP Размер									
		4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Вес (доззирующая головка из ПВХ)	кг	прибл. 10,5								прибл. 11,9	
Вес (доззирующая головка из ПП)	кг	прибл. 10,5								прибл. 11,9	
Вес (доззирующая головка из ПВХДФ)	кг	прибл. 10,8								прибл. 13,5	
Масса (доззирующая головка из нержавеющей стали (1.4571))	кг	прибл. 12								прибл. 17,2	
Диаметр мембраны	мм	52					64		90		
Длина хода	мм	7,5					10				
Степень защиты		IP55									
Размер клапана		DN 4					DN 6		DN10		

Таблица 12: Прочие характеристики; MEMDOS LP 4 - 80, 150

5.3.2 MEMDOS LP 110, 160 - 1010

Характеристика	Значение	MEMDOS LP Размер								
		110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Вес (доззирующая головка из ПВХ)	кг	прибл. 17,8		прибл. 18,6		прибл. 20,3		прибл. 24,8		
Вес (доззирующая головка из ПП)	кг	прибл. 17,8		прибл. 18,6		прибл. 20,3		прибл. 24,8		
Вес (доззирующая головка из ПВХДФ)	кг	прибл. 18,4		прибл. 19,5		прибл. 21,8		прибл. 27,4		
Масса (доззирующая головка из нержавеющей стали (1.4571))	кг	прибл. 23,1		прибл. 26,2		прибл. 32		прибл. 47,2		
Диаметр мембраны	мм	90		120		150		185		
Длина хода	мм	10						12,5		
Степень защиты		IP55								
Размер клапана		DN10		DN15				DN25		

Таблица 13: Прочие характеристики; MEMDOS LP 110, 160 - 1010

5.4 Характеристики двигателя

Характеристика	Значение	MEMDOS LP Размер		
		4 - 80, 150	11, 160 - 400	510 - 1010
Мощность	кВт	0,25	0,55	0,65
Число оборотов	мин ⁻¹	1500		
Номинальная сила тока	А	1,8	2,2	8
Напряжение	В 1~	230		
Сетевое напряжение		DIN EC 60038		
частота	Гц	50		
Режим работы		S1		
Степень защиты		IP55		
Класс изоляции		Ф		
КПД двигателя		Больше 90% (класс энергетической эффективности IE4)		
Типоразмер		63	71	80
Диаметр фланца	мм	90	105	120
Вал	мм	11 x 23	14 x 30	19 x 40
Охлаждение		IC 411		
Электрическое подключение	м	1,8 (со штекером)		

Таблица 14: Прочие характеристики: MEMDOS LP 110, 160 - 1010

6 Размеры

6.1 MEMDOS LP 4 - 80, 150

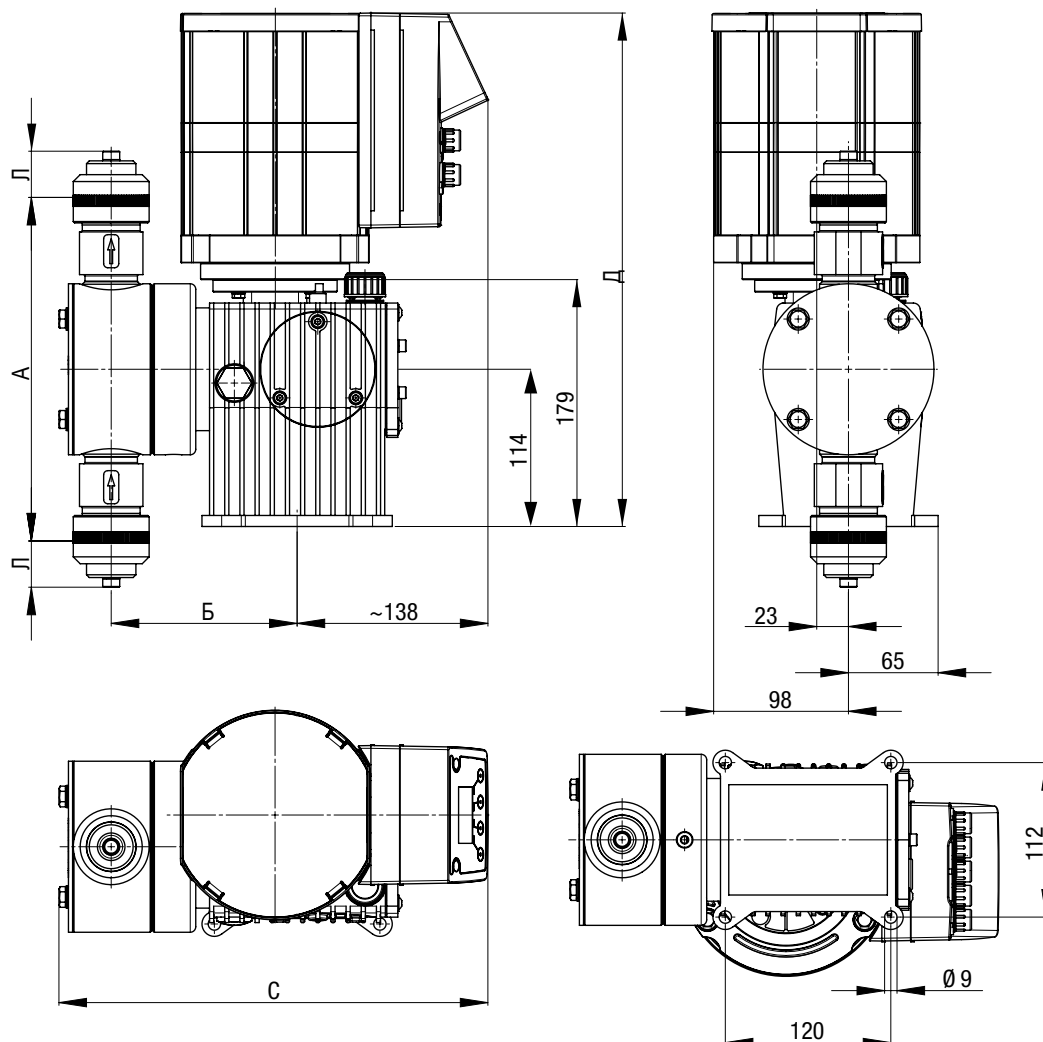


Рисунок 4 — Размерный чертёж MEMDOS LP 4 - 80, 150

Размер	Типоразмер MEMDOS LP		
	4 - 20	35 - 60	80, 150
A	126	149	249
B	116	121,5	133
C	276	283	307
D	406	406	406
L	Зависит от вида и размера подключения.		

Таблица 15: Размеры MEMDOS LP 4 - 80, 150

6.2 MEMDOS LP 110, 160 - 1010

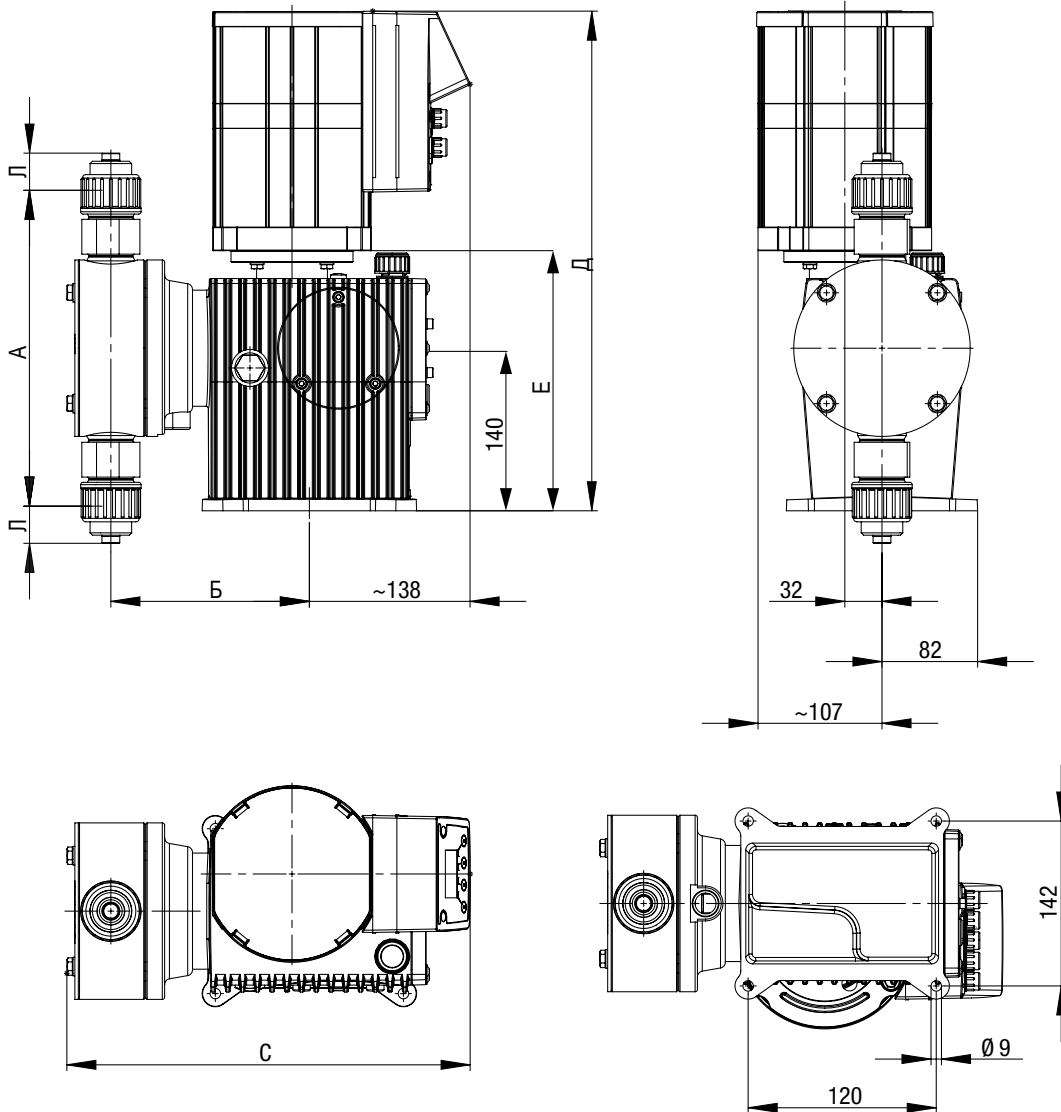


Рисунок 5 — Размерный чертёж MEMDOS LP 110, 160 - 1010

Размер	Типоразмер MEMDOS LP			
	110, 160	210 - 260	310 - 400	510 - 1010
A	249	268	312,5	352
B	160	170	175	208 (194,3*)
C	325	335	340	402 (375,5*)
D	465	465	465	543
E	224	224	224	267
L	Зависит от вида и размера подключения.			

Таблица 16: Размеры MEMDOS LP 110, 160 - 1010

* с дозирующей головкой из нержавеющей стали (1.4571)

7 Монтаж насоса-дозатора

	ОПАСНОСТЬ!
<p>Опасность поражения электрическим током!</p> <p>Электропроводящая жидкость может проникать в недостаточно защищенный корпус насоса, кабельные вводы и штекеры.</p> <p>⇒ Убедиться, что приняты все защитные меры, как минимум требования степени защиты IP55.</p> <p>⇒ Установить насос-дозатор так, чтобы вода не могла проникнуть в корпус.</p>	

7.1 Указания по установке

При монтаже соблюдать следующие основные принципы:

- Клапаны должны находиться в вертикальном положении: напорный клапан — сверху, всасывающий клапан — снизу. Для этого учитывать стрелку, которая нанесена на дозирующей головке. Дозирующая головка должна быть установлена так, чтобы стрелка указывала вверх.
- Насос-дозатор должен быть установлен на удобной для обслуживания высоте.
- Запрещено монтировать насос-дозатор под потолком.
- Рама или фундамент для крепления насоса-дозатора не должны подвергаться вибрации. Необходимо обеспечить виброустойчивость и устойчивость конструкции.
- В области дозирующей головки, а также всасывающего и напорного клапанов должно быть достаточного свободного пространства, чтобы при необходимости легко демонтировать эти части. Общая потребность в площади для монтажа и технического обслуживания составляет прибл. 1 м².
- Расстояние от боковых поверхностей насоса-дозатора к стене или к другим насосам-дозаторам или устройствам должно составлять минимум 3 см. Необходимо обеспечить достаточную циркуляцию воздуха.
- Соблюдать максимально допустимую температуру окружающей среды, см. раздел 5.2 «Условия эксплуатации и предельные значения» на странице 14. При необходимости защитить насос-дозатор от тепла, которое выделяют окружающие устройства.
- Не допускать попадания прямого солнечного света.
- Насос-дозатор не предусмотрен для использования вне помещения, за исключением тех случаев, когда приняты меры защиты от проникновения пыли и воды в корпус.
- Размеры отверстий для крепления указаны в разделе 6 «Размеры» на странице 17.
- Крутящий момент для затягивания крепежных болтов составляет 1,5–2 Н·м.

7.2 Монтаж на стенном кронштейне

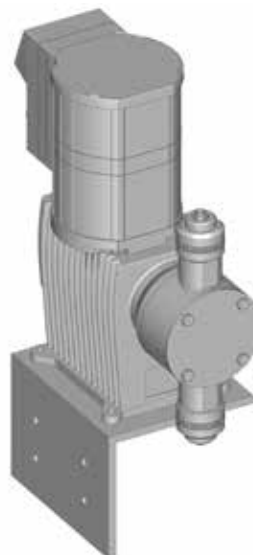


Рисунок 6 — Монтаж на стенном кронштейне


С целью уменьшения корпусного шума насос-дозатор крепится к стенному кронштейну с использованием резиновых элементов. Необходимый для этого материал прилагается к стенному кронштейну.

8 Монтаж гидравлической системы

В этом разделе приведена информация, какие детали гидравлической системы установки необходимо или можно установить. В большинстве случаев необходимо установить гидравлические принадлежности, чтобы использовать все функции, которые предлагает насос-дозатор, гарантировать эксплуатационную надежность или высокую точность дозирования.

	VORSICHT
Опасность травмирования людей и материального ущерба!	
Высокие пики давления могут привести к вибрации и обрыву трубопроводов. Существует опасность травмирования трубопроводами или выступающей дозируемой средой.	
⇒ Установить пульсационный демпфер.	

	ПРИМЕЧАНИЕ!
Повреждение привода из-за перегрузки.	
Соотношение давления между напорной стороной и стороной всасывания должно быть уравновешено, в противном случае возможна перегрузка. Это может привести к неконтролируемому дозированию, повреждениям трубопроводов и насоса-дозатора.	
⇒ Следует убедиться, что давление на напорной стороне на 1 бар выше давления на стороне всасывания.	

	ПРИМЕЧАНИЕ!
Заедание резьбы	
Резьбовые соединения разъемных свинчиваемых деталей из нержавеющей стали и пластмассы (особенно детали из ПВХ; напр., дозирующая головка и клапаны) могут заедать. Из-за этого их трудно развинтить.	
⇒ Перед свинчиванием смазать соответствующие детали смазкой (напр., тефлоновый спрей). Убедиться, что смазка совместима с дозируемой средой.	

8.1 Проектирование установки

- Учитывать технические характеристики насоса-дозатора и в соответствии с этим проектировать установку (напр., потеря давления при проектировании трубопровода — номинальный внутренний диаметр и длина).
- Вся установка и встроенный в нее насос-дозатор должны быть спроектированы таким образом, чтобы вытекание дозируемой среды, вызванное выходом из строя изнашивающихся частей (напр., износ мембраны) или разрывом шлангов, не привело к значитель-

ным повреждениям частей установки и здания.

- Отверстие для утечек дозирующей головки должно быть видимым, чтобы можно было определить разрыв мембраны. Дозируемая среда должна свободно вытекать из трубки для отвода утечек.
- В случае опасных дозируемых сред необходимо предусмотреть такую конструкцию, чтобы вытекание дозируемой среды не приводило к несоразмерно большому косвенному ущербу.
- С целью недопущения неправильного дозирования после завершения процесса насос-дозатор следует оборуодовать гидравлической блокировкой.
- Для обеспечения легкой проверки соотношения давлений в установке, возле всасывающего и напорного клапанов необходимо предусмотреть возможность подсоединения манометра.

8.2 Трубопровод установки

- Трубопровод установки не должен никаким образом воздействовать на соединения и клапаны насоса-дозатора.
- Поэтому трубопроводы из стали соединять с насосом-дозатором с помощью гибких соединительных элементов.
- Номинальный внутренний диаметр трубопроводов и встроенной арматуры должен соответствовать или быть больше номинального внутреннего диаметра клапанов насоса-дозатора (всасывающий и напорный клапаны).
- Всасывающий трубопровод должен быть максимально коротким.
- Не допускать переплетения шлангов.
- Не допускать образования петель, так как в них могут скапливаться пузырьки воздуха

8.3 Всасывающий и напорный клапаны



Рисунок 7 — Дозирующая головка с всасывающим и напорным клапанами

Всасывающий и напорный клапаны обеспечивают гидравлическое подключение насоса, к ним подсоединяются всасывающий и, соответственно, напорный трубопроводы.

Это клапаны с двойным шариком или пружинные клапаны, которые исправно работают только в вертикальном положении. Состояние клапанов имеет большое значение для работы и точности дозирования насоса.

На клапаны нанесена стрелка, которая показывает направление потока. Эта стрелка должна быть всегда направлена вверх.

Поэтому учитывайте направление при подключении трубопроводов к дозирующему насосу:

- Напорный клапан сверху дозирующей головки,
- всасывающий клапан снизу дозирующей головки.

8.4 Подсоединение трубопровода отвода утечки

Насосы-дозаторы — это устройства с длительным сроком службы, изготовленные по высшим стандартам качества. Несмотря на это некоторые части подвергаются износу вследствие эксплуатации. Это особенно касается мембраны, которая во время всасывающего и нагнетательного хода постоянно подвергается воздействию механических усилий и дозируемой среды.

В случае разрыва мембраны происходит утечка дозируемой среды. Эта утечка отводится через отверстие для отвода утечек. Для этого на фланце дозирующей головки имеются три отверстия.

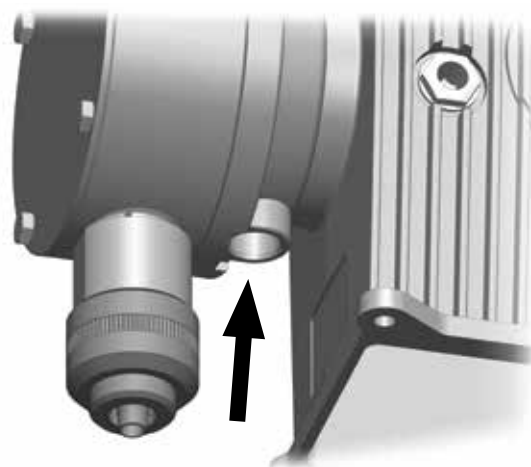


Рисунок 8 — Отверстия для отвода утечек

Рекомендуется установить датчик разрыва мембраны.

	HINWEIS
Повреждение привода вследствие выделения газов	
<p>Когда к отводу утечек подсоединен шлангопровод, который ведет обратно в резервуар, в привод может проникать выделяющийся газ, что может привести к его повреждению.</p> <p>⇒ Улавливать выступающие утечки с помощью сборной ванны.</p> <p>⇒ В качестве альтернативы утечки могут самотеком через воронку отводиться обратно в резервуар. Воронка должна быть установлена на достаточном расстоянии от отверстия для отвода утечек.</p>	

8.5 Гидравлические соединения

8.5.1 Подсоединение шлангов с помощью зажимного соединения

В зависимости от характеристик шланга (материал, внутренний диаметр и толщина стенки) для обеспечения максимальной нагрузки давления выбрать соответствующее соединение для шланга.

8.5.1.1 Размер 4/6 и 6/9

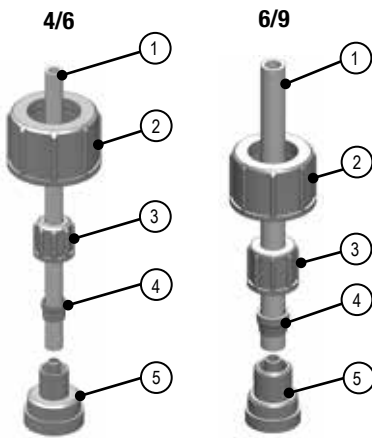


Рисунок 9 — Зажимные соединения для шлангов 4/6 и 6/9 (внутренний и наружный диаметр в мм)

Выполнить следующие действия:

1. Ровно и точно под прямым углом отрезать шланг (1) необходимой длины.
2. Вставить между соединительной деталью (5) и клапаном пригодное для дозируемой среды уплотнение.
3. Навинтить соединительную деталь с накидной гайкой (2) на клапан насоса-дозатора.
4. Надеть накидную гайку (3) и зажимное кольцо (4) на шланг.
5. Надеть шланг до упора на трубку соединительной детали.
6. Переместить зажимное кольцо на трубку соединительной детали и свинтить ее с накидной гайкой.
7. Действовать таким же образом в случае присоединения к другому клапану насоса-дозатора.

✓ Шланг присоединен с помощью зажимного соединения.

8.5.1.2 Размер 6/12

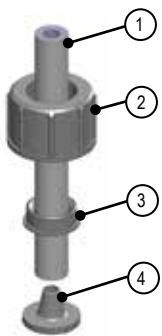


Рисунок 10 — Зажимное соединение для шланга 6/12 (внутренний и наружный диаметр в мм)

Зажимные соединения для шлангов размером 6/12 имеют только одну накидную гайку. Она одновременно обеспечивает фиксацию шланга на трубке соединительной детали и крепление к клапану насоса-дозатора.

Выполнить следующие действия:

1. Ровно и точно под прямым углом отрезать шланг (1) необходимой длины.
2. Вставить между соединением (4) и клапаном пригодное для дозируемой среды уплотнение.
3. Надеть накидную гайку (2) и зажимное кольцо (3) на шланг.
4. Надеть конец шланга на трубку соединительной детали. Это можно облегчить, увлажнив внутреннюю поверхность конца шланга или легко смазав трубку в области конуса смазкой. Необходимо, чтобы шланг был надет минимум на две третьих трубки соединительной детали.
5. Переместить врезное кольцо в область конуса на трубку соединительной детали.
6. Навинтить накидную гайку на клапан насоса-дозатора.

✓ Шланг присоединен с помощью зажимного соединения.

8.5.2 Подсоединение склеиваемого соединения

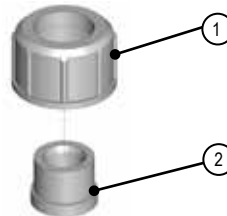


Рисунок 11 — Склеиваемое соединение

Выполнить следующие действия:

1. Отрезать ПВХ-трубку необходимой длины.
2. Надеть накидную гайку (1) на трубку.
3. Склеить втулку (2) с трубкой (соблюдать указания производителя клея).
4. Навинтить накидную гайку на клапан насоса-дозатора. Использовать пригодное для дозируемой среды уплотнение.

✓ Склеиваемое соединение подсоединено.

8.5.3 Подсоединение резьбового соединения

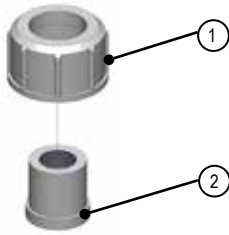


Рисунок 12 — Резьбовое соединение

Выполнить следующие действия:

1. Отрезать трубку необходимой длины.
2. Нарезать резьбу (2) на конце трубки.
3. Надеть накидную гайку (1) на трубку.
4. Уплотнить резьбу. При выборе уплотнительного материала учитывать его устойчивость (материал, температура, давление).
5. Навинтить накидную гайку на клапан насоса-дозатора. Использовать пригодное для дозируемой среды уплотнение.

✓ **Резьбовое соединение подсоединено.**



При нормальных условиях достаточно рукой привернуть гидравлические соединения. Из-за усадки материала затяжка резьбового соединения может ослабиться. Поэтому перед вводом в эксплуатацию необходимо дотянуть резьбовые соединения.

8.6 Гидравлические принадлежности

Нижеследующие разделы содержат информацию о возможностях установки принадлежностей.

Следует принять во внимание, что настоящее руководство по эксплуатации не является заменой для поставляемых вместе с принадлежностями руководств по эксплуатации. Соблюдать указания по технике безопасности и инструкции по монтажу соответствующих сопроводительных документов изделия.

8.6.1 Точка впрыска

В случае, когда напорный трубопровод подсоединен к главному трубопроводу, рекомендуется установить точку впрыска.

Точки впрыска выполняют две важные функции:

- дозирование среды в главный трубопровод;
- предотвращение обратного потока в напорный трубопровод с помощью обратного клапана.

Указания по монтажу:

- Точки впрыска в двухшариковом исполнении должны

быть встроены в главный трубопровод горизонтально снизу. Шланговые и подпружиненные точки впрыска могут устанавливаться в любом положении.

- В случае дозируемых сред, которые склонны к кристаллизации, рекомендуется монтаж в главный трубопровод снизу. Это предотвращает включение пузырей воздуха.
- Некоторые дозируемые среды могут загрязнять точки впрыска, что приводит к засорению. В таких случаях рекомендуется использовать точку впрыска, которую можно легко демонтировать и перекрыть для технического обслуживания.

8.6.2 Перепускной клапан

Перепускные клапаны выполняют предохранительные функции по защите насоса дозатора и принадлежащих к нему трубопроводов и арматуры. Насос-дозатор может создать давление, в несколько раз превышающее свое номинальное давление. В случае заблокированного напорного трубопровода это может привести к выходу дозируемой среды.

Недопустимо высокое давление может возникнуть:

- когда несмотря на работающий насос-дозатор запорные клапаны закрыты;
- трубопроводы засорены.

Перепускной клапан открывает при соответствующем давлении байпасный трубопровод и защищает таким образом установку от повреждения чрезмерно высоким давлением.

Указания по монтажу:

- Трубопровод для отвода дозируемой среды из перепускного клапана должен вести обратно в резервуар дозатора или в сборный поддон.
- Давление в резервуаре дозатора не должно быть слишком высоким, чтобы отводимая обратно дозируемая среда могла стечь в резервуар.
- В качестве альтернативы отвод может производиться во всасывающий трубопровод перед насосом-дозатором. В этом случае во всасывающем трубопроводе не должно быть обратного или приемного клапана.
- Перепускной клапан должен быть установлен максимально близко к дозирующей головке.

8.6.3 Редукционный клапан

Редукционные клапаны необходимы:

- когда давление в системе сильно колеблется;
- когда давление на стороне всасывания выше давления на напорной стороне, или когда дозирование производится в безнапорный трубопровод.

Отсутствие редукционного клапана в таких случаях приводит к неточным результатам дозирования или перегрузке. Редукционный клапан решает эти проблемы, создавая установленное постоянное противодействие.

В редукционном клапане нет необходимости, когда используется шланговая точка впрыска и возникающее вследствие этого противодействие достаточно.

8.6.4 Пульсационный демпфер

Пульсационные демпферы выполняют следующие функции:

- гашение пульсирующих потоков для процессов, для которых требуется дозирование с низким уровнем пульсаций;
- уменьшение гидродинамического сопротивления при длинных трубопроводах.

При установке на стороне всасывания:

- гашение инерционных сил ускорения и уменьшение износа насоса-дозатора;
- предотвращение кавитации (разрывание столба жидкости), возникающей из-за слишком большого ускорения.

Однако пульсационные демпферы также выполняют важные предохранительные функции, так как они предотвращают возникновение пиков давления, которые вызывают вибрирование трубопроводов и могут привести к обрыву.

Эта проблема может возникнуть:

- при высокой амплитуде колебаний;
- при большой длине трубопроводов (сила пульсаций увеличивается с увеличением длины трубопровода);
- при использовании жестких трубопроводов вместо эластических шлангов.

Указания по монтажу:

- Устанавливать непосредственно возле того места, где необходимо погасить пики давления (непосредственно перед всасывающим клапаном или непосредственно после напорного клапана).
- Непосредственно после пульсационных демпферов должны быть установлены дроссельные или редуцирующие клапаны. Путем соответствующей регулировки клапанов можно еще больше оптимизировать гашение пульсаций.
- Чтобы избежать ненужных потерь давления на трение в трубе, соединительный трубопровод должен быть прямым и номинальный внутренний диаметр его соединения должен соответствовать номинальному внутреннему диаметру пульсационного демпфера.
- Большие пульсационные демпферы и пульсационные демпферы, со шланговыми присоединениями, должны закрепляться отдельно.
- На пульсационные демпферы не должны передаваться механические напряжения от трубопроводов.

8.6.5 Вспомогательное всасывающее устройство

Вспомогательные всасывающие устройства особенно рекомендуются:

- в случае насосов-дозаторов с малым объемом подачи за один ход или с малой длиной хода;
- при высокой высоте всасывания;
- при высокой плотности дозируемых сред;
- при первом всасывании, в связи с сухими клапанами и воздухом во всасывающем трубопроводе и дозирующей головке;
- в случае дозирующих установок с частыми простоями.

Другие преимущества вспомогательных всасывающих устройств:

- предотвращение кавитации во всасывающем трубопроводе;
- газоотделение;
- визуальный контроль дозирования в случае малых объемов;
- равномерный всасывающий поток.

8.6.6 Контроль уровня заполнения

Контроль уровня заполнения подводящей линии дозируемой средой на стороне всасывания, чтобы предотвратить полное опорожнение резервуара и гарантировать своевременное пополнение дозирующей среды.

8.6.7 Дозирование суспензий

При дозировании суспензий необходимо регулярно промывать дозирующую головку, чтобы избежать отложений. Для этого в систему трубопроводов на стороне всасывания необходимо встроить подвод среды для промывания (вода).

8.6.8 Регулятор давления всасывания

Регулятор давления всасывания требуется в том случае, когда давление всасывания или подачи на стороне всасывания постоянно меняется:

- Насосы-дозаторы, которые установлены над резервуарами для дозирующей среды, по мере опорожнения резервуара подают меньшее количество среды, так как увеличивается высота всасывания.
- Насосы-дозаторы, которые установлены под резервуарами для дозирующей среды, по мере опорожнения резервуара подают меньшее количество среды, так как уменьшается позитивное давление подачи.

Другие возможные проблемы:

- Повышенный износ насоса-дозатора, как например, разрыв мембраны из-за воздействия значительных усилий при особо высоких резервуарах и дозируемых средах высокой плотности.
- Полное опорожнение резервуара для дозируемой среды при разрыве мембраны или обрыве трубопровода.
- Недопустимо большие усилия в редукторе насоса, которые возникают, когда дозируемая среда поступает к насосам-дозаторам непосредственно из напорного трубопровода.
- Снижение производительности или разрушение арматуры из-за кавитации в случае длинных шлангопроводов.

Установка регулятора давления всасывания позволяет решить эти проблемы. Регулятор давления всасывания открывается посредством давления всасывания насоса-дозатора. Это предотвращает протекание дозируемой среды, когда насос-дозатор не работает, или вследствие разрыва трубопровода не образуется вакуум.

Указания по монтажу:

- В случае использования большого регулятора давления всасывания необходимо предусмотреть пульсационный демпфер на стороне всасывания.

9 Монтаж электрооборудования

ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни при отсутствии аварийного выключателя!

При аварии электроснабжения нужно быстро отсоединить насос от электросети.

⇒ Установить аварийный выключатель или включить насос-дозатор в схему обеспечения безопасности установки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Повреждение из-за неправильного напряжения.

Подсоединение к неправильному источнику электропитания ведет к повреждению насоса-дозатора.

⇒ Соблюдать указания по параметрам электропитания на паспортной табличке.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Недостаточная электромагнитная совместимость

При подсоединении насоса-дозатора к розетке без защитного провода отсутствие излучения помех и устойчивость к помехам в соответствии с предписаниями по ЭМС гарантироваться не могут.

⇒ Подсоединять насос-дозатор только к розетке с подсоединенным защитным проводом.

9.1 Основные принципы

- Электрическое подключение должно соответствовать местным предписаниям.
- Насос-дозатор необходимо подключить к заземленной розетке.
- С целью недопущения неправильного дозирования после завершения процесса насос-дозатор следует оборудовать электрической блокировкой.
- Запрещено эксплуатировать насос путем включения/выключения сетевого напряжения.
- Запрещено прокладывать сигнальный кабель вместе с кабелями высокого напряжения и сетевыми кабелями. Линии электропитания и сигнальные линии необходимо прокладывать в отдельных каналах. Пересечение линий выполнять под углом 90°.

9.2 Описание соединительных гнезд

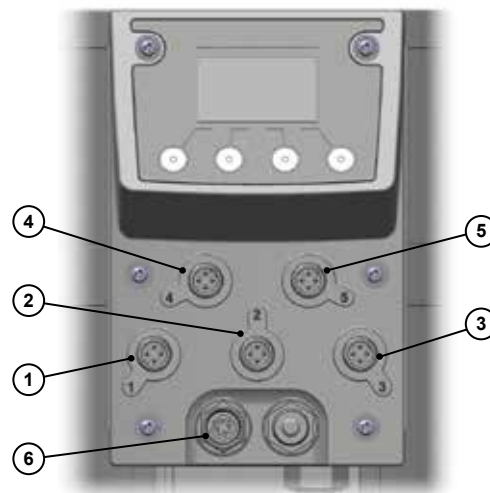


Рисунок 13 — Соединительные гнезда 1–5

Поз.	Входы	Соединительное гнездо
1	Вход для сигнала разблокирования	1
2	Импульсный вход	2
2	Аналоговый вход	2
3	Вход сигнала уровня заполнения	3
5	Вход сигнала контроля дозирования	5
5	Вход для сигнала разрыва мембраны	5

Таблица 17: Входы системы управления

Поз.	Выходы	Соединительное гнездо
1	Выход обратного сигнала хода или: выход для оптрона сигнала неисправности	1
4	Выход реле сигнала неисправности	4
6	Токовый выход	-

Таблица 18: Выходы системы управления

9.2.1 Соединительное гнездо 1

Соединительное гнездо 1 оснащено выходом для оптрона и переключающим входом. Оптрон можно настроить для генерирования сигнала обратной связи хода или сообщения о неисправности. Разводка контактов и информация о подключении приведены в нижеследующих таблицах.

Контакт	Функция
Оптрон (контакт 1 и 2)	Макс. 30 В пост. тока, 5 мА
Вход для сигнала разблокирования (контакт 3 и 4)	Беспотенциальное подключение размыкающий (нормально замкнутый) или замыкающий (нормально разомкнутый) контакт, свободно программируемый

Таблица 19: Технические характеристики 1


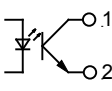

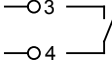
Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		Оптрон коллектор (+)		Коричневый	BN
2		Оптрон эмиттер (-)		Белый	WH
3		Заземление (GND)		Синий	BU
4		Внешний запуск/останов		Черный	BK

Таблица 20: Соединительное гнездо 1

9.2.1.1 Выход датчика обратной связи хода

Через этот выход насос-дозатор подает сигнал о каждом выполненном ходе на импульсный вход другого насоса-дозатора. Это позволяет объединить несколько насосов-дозаторов в сеть и выполнять синхронизированное дозирование.

Кроме того, выход датчика обратной связи хода может также использоваться, например, для обработки сигнала в ПЛК (подсчет ходов для циклического режима работы).



Рисунок 14 — Синхронизация нескольких насосов-дозаторов с помощью обратного сигнала хода и импульсного управления.

9.2.1.2 Оптрон для подачи сигнала неисправности

При активации этой функции оптрон подает сигнал о неисправности насоса-дозатора на внешние устройства. Сигнал может, например, обрабатываться в ПЛК.

Для настройки функции «Оптрон для подачи сигнала неисправности» см. раздел 10.6.3 «Пункт меню «Fault reporting» (Сообщение о неисправности)» на странице 32.

9.2.1.3 Вход для сигнала разблокирования

С помощью входа для сигнала разблокирования и внешних устройств можно запускать или останавливать насос-дозатор.

Для настройки функции «Вход для сигнала разблокирования» см. раздел 10.6.6 «Настройки в пункте меню «Release input» (Вход для сигнала разблокирования)» на странице 34.

9.2.2 Соединительное гнездо 2

9.2.2.1 Аналоговый вход

Через аналоговый вход можно управлять производительностью посредством сигнала 0/4–20 мА. Производительность регулируется путем изменения частоты ходов.

- Сигнал 0/4–20 мА
- Инвертируемый
- Переменная сила тока
- Полное сопротивление нагрузки: 200 Ом (из-за электронного предохранителя)
- беспотенциальный

Для настройки режима работы *Analog input* см. страницу 43.


Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		-	-	Коричневый	BN
2		(+) 0/4–20 мА	—O2	Белый	WH
3		Заземление (GND)	—O3	Синий	BU
4	-	-	-	Черный	BK

Таблица 21: Соединительное гнездо 2 — аналоговый вход

9.2.2.2 Импульсный вход

Через импульсный вход можно управлять производительностью посредством импульсов. Производительность регулируется путем изменения частоты и количества ходов насоса-дозатора в зависимости от количества импульсов и интервала между импульсами.

- Обеспечивается заказчиком, беспотенциальное подключение

- Для беспотенциального замыкающего контакта, напр., контактный счетчик воды
- Электропитание 5 В пост. тока (сила тока в сумме для всех соединений ограничена до 50 мА).
- Длительность импульса мин. 6 мс

Для настройки режима работы *Pulse input* см. страницу 40.


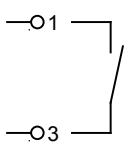
Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		Импульсы		Коричневый	BN
2		-		Белый	WH
3		Заземление (GND)		Синий	BU
4	-	-	-	Черный	BK

Таблица 22: Соединительное гнездо 2 — импульсный вход

9.2.3 Соединительное гнездо 3

9.2.3.1 Вход сигнала уровня заполнения

Соединение для контроля уровня заполнения резервуара для дозируемой среды (напр., всасывающий трубопровод с датчиком уровня).

- Электропитание 5 В пост. тока (сила тока в сумме для всех соединений ограничена до 50 мА).
- Предупреждение и тревога
- Беспотенциальное подключение
- Размыкающий (нормально замкнутый) или замыкающий (нормально разомкнутый) контакт, программируемый

Для настройки функции *Level input* см. раздел 10.6.4 «Пункт меню «Level input» (Вход сигнала уровня)» на странице 33.


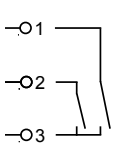
Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		Предупреждение		Коричневый	BN
2		Тревога		Белый	WH
3		Заземление (GND)		Синий	BU
4	-	-	-	Черный	BK

Таблица 23: Соединительное гнездо 3

9.2.4 Соединительное гнездо 4

9.2.4.1 Выход для реле аварийной сигнализации

Сигналы о неисправностях насоса-дозатора могут передаваться на внешние устройства через реле аварийной сигнализации.

- Беспотенциальный переключающий контакт
- макс. 250 В ~, 2,5 А или макс. 30 В =, 2,5 А

Для настройки функции *Alarm relay* см. раздел 10.6.3 «Пункт меню «Fault reporting» (Сообщение о неисправности)» на странице 32.

Контакт	M12x1, (В-кодированный)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		Размыкающий контакт (нормально замкнутый)		Коричневый	BN
2		Замыкающий контакт (нормально разомкнутый)		Белый	WH
3		-		Синий	BU
4		Переключ. контакт		Черный	BK

Таблица 24: Соединительное гнездо 4

9.2.5 Соединительное гнездо 5

9.2.5.1 Вход для сигнала контроля дозирования

К этому разъёму подключается датчик расхода FLOWCON. Опциональный датчик FLOWCON позволяет контролировать расход дозируемой среды за один ход насоса-дозатора.

- Электропитание 5 В= (ток для всех соединений ограничен до 50 мА).

Настройку функции *Dosing control* см. стр.36.

9.2.5.2 Вход для сигнала разрыва мембраны

Соединение с датчиком утечки во фланце дозирующей головки для контроля возможных разрывов мембраны.

- Электропитание 5 В пост. тока (сила тока в сумме для всех соединений ограничена до 50 мА).

Настройку функции *Diaphragm rupture* см. страницу 33.

Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		-	-	Коричневый	BN
2		Датчик утечек		Белый	WH
3		Заземление (GND)		Синий	BU
4		-	-	Черный	BK

Таблица 25: Соединительное гнездо 5

9.2.6 Разъём выхода тока

Через разъём выхода тока дозирующий насос передаёт аналоговый выходной сигнал. Значение тока этого сигнала ведёт себя пропорционально показанию производительности. При производительности 0% значение тока равно 0 или 4 мА. При производительности 100% значение тока выходного сигнала составляет 20 мА.

Этот разъём отсутствует на MEMDOS LP-Net.

- Сигнал 0/4–20 мА
- Обеспечивается заказчиком, беспотенциальное подключение
- Полное сопротивление нагрузки: 500 Ом

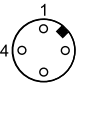
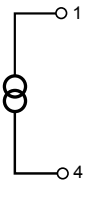
Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения	Цвет проводника	
1		(+) 0/4 - 20 мА		Коричневый	BN
2		-		Белый	WH
3		-		Синий	BU
4		Аналог (GND)		Черный	BK

Таблица 26: Разъём выхода тока

9.2.7 Соединительное гнездо Ethernet (только MEMDOS LP-Net)



Рисунок 15 — Соединительное гнездо Ethernet

Через сетевое соединение можно управлять частотой и количеством ходов. Дополнительно в обратном направлении могут передаваться все сообщения о неисправностях и состоянии.

Насос-дозатор оснащен сетевым входом в виде 4-контактного D-кодированного гнезда M12x1. Чтобы получить типичное для сетей Ethernet соединение RJ-45, компания Lutz-Jesco GmbH предлагает специальные кабели с витыми парами разной длины. Что касается кабелей других производителей, рекомендуется выбирать кабель категории 3 с полным сопротивлением 100 Ом или лучше.

- Протокол Modbus TCP/IP
- 10 Мбит/с

Для настройки режима работы *Network mode* см. раздел 11.2.5 «Сетевой режим (только MEMDOS LP-Net)» на странице 47.

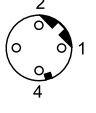
Контакт	M12x1, (А-кодир.)	Разводка контактов	Схема подключения
1		TX+	Пара 1
2		RX+	Пара 2
3		TX-	Пара 1
4		RX-	Пара 2
-		Экран	-

Таблица 27: Соединительное гнездо Ethernet

9.2.7.1 Создание проводной локальной сети

При создании учесть:

- Прокладка кабелей сети Ethernet выполняется в виде звезды. Максимально допустимая длина кабеля 100 м.
- Линии разных категорий (например, электропитание, линии передачи данных и чувствительные линии измерительных контуров) прокладывать отдельными связками. При этом линии должны пересекаться под углом 90°.
- Обеспечить расстояние между силовыми кабелями и линиями передачи данных минимум 10 см или установить металлическую перегородку, или проложить линию передачи данных в металлической трубе. Если возможно, использовать отдельные кабеленесущие системы.
- Использовать только экранированные провода и соединители.
- За пределами кабеленесущих систем прокладывать медные провода в пластмассовых трубах.
- Слишком высокая или слишком низкая температура приводит к меньшим механическим и электрическим нагрузкам или к повреждению.
- Линии передачи данных должны подвергаться только указанной растягивающей нагрузке, в противном случае невозможно гарантировать электрические показатели или показатели затухания.
- При разматывании с барабана не допускать перекручивания кабеля и трения об острые углы.
- Для медных проводов выполнить выравнивание потенциалов, при этом различать между опасными и безопасными зонами.
- Электрические, магнитные и электромагнитные поля воздействуют на передачу сигналов и, кроме всего прочего, создают помехи для работы электронных деталей.

10 Управление

10.1 Элементы системы управления

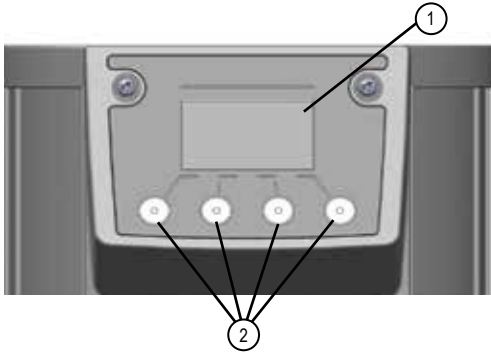


Рисунок 16 — Элементы системы управления

№	Объяснение
1	Графический дисплей
2	Четыре многофункциональных кнопки

Таблица 28: Объяснение элементов управления

Управление насосом-дозатором производится с помощью четырех кнопок под дисплеем. Значение кнопок зависит от открытого пункта меню. Соответствующая функция кнопок отображается внизу дисплея:

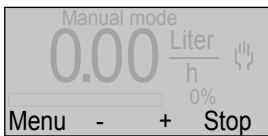


Рисунок 17 — Значения мультифункциональных кнопок

В этом примере первая кнопка слева имеет функцию **Menu**, вторая кнопка — **-**, третья — **+** и четвертая — **Stop**.

Кнопки выбора **+** и **-**, а также **↑** и **↓** обладают функцией повторения, т. е. при удержании кнопки нажатой функция автоматически повторяется.

Яркость дисплея уменьшается через 45 секунд после последнего ввода.

Через две минуты после последнего ввода система управления переходит на начальный экран выбранного режима работы.

i Насос-дозатор не оснащено выключателем ВКЛ./ВЫКЛ. После сбоя электропитания насос-дозатор запускается во в последний раз выбранном режиме и конфигурации.

10.2 Объяснение управления в режиме меню

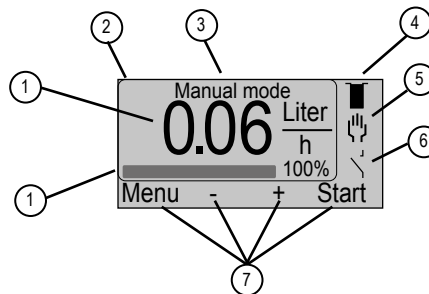


Рисунок 18 — Элементы управления на дисплее

№	Объяснение
1	Расчётная производительность (единица измерения в минуту, час или за день)
2	Знак состояния дозирования
3	Обозначение активного режима работы
4	Пиктограмма для контроля уровня заполнения
5	Пиктограмма для активного режима работы
6	Пиктограмма для внешнего включения/выключения
7	Сменное значение четырех кнопок меню на насосе-дозаторе
8	Индикаторная полоса для отображения частоты ходов и производительности

Таблица 29: Объяснение управления в режиме меню

10.3 Объяснение пиктограмм меню

10.3.1 Показание состояния дозирования на дисплее

Пиктограмма	Значение
○	Мембрана не работает (ходы дозирования не выполняются)
●	Мембрана движется (выполняются ходы дозирования)

Таблица 30: Пояснения знаков меню - Показание состояния дозирования на дисплее

10.3.2 Контроль уровня заполнения




Пиктограмма	Значение
	Резервуар для дозируемой среды заполнен
	Минимальный уровень заполнения резервуара для дозируемой среды (предупреждение)
	Резервуар для дозируемой пустой (тревога)

Таблица 31: Объяснение пиктограмм меню «Контроль уровня заполнения»

10.3.3 Режимы работы

Пиктограмма	Значение
	Ручной режим
	Аналоговый вход
	Импульсный вход
	Циклический режим (тип интервал/таймер)
	Сетевой режим (только LP-Net)

Таблица 32: Объяснение пиктограмм меню «Режимы работы»

10.3.4 Вход для сигнала разблокирования


Пиктограмма	Значение
	Контакт разомкнут
	Контакт замкнут

Таблица 33: Объяснение пиктограмм меню «Вход для сигнала разблокирования»

10.3.5 Код разблокирования


Пиктограмма	Значение
	Защита паролем активирована

Таблица 34: Объяснение пиктограмм меню «Код разблокирования»

10.4 Настройки меню при первом вводе в эксплуатацию

После первого включения или после сброса к заводским настройкам система управления насоса-дозатора автоматически переходит в меню *Language* (меню 6.3).

Здесь можно настроить язык меню.

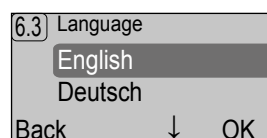




Рисунок 19 — Меню 6.3 «Язык»

- С помощью кнопки  или  выбрать язык.
- Нажать **OK**.
 - Система управления насоса-дозатора отображает меню 6 *System setup*.
- Нажать **Menu**.
 - Система управления насоса-дозатора отображает меню 1 *Main menu*.
- Нажать **Back**.
 - Система управления насоса-дозатора отображает начальный экран. В заводских настройках предварительно выбран режим работы *Manual operating* с частотой ходов 0 % (= без дозирования).

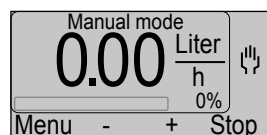


Рисунок 20 — Начальный экран насоса-дозатора после первого ввода в эксплуатацию

10.5 Главное меню

- Нажать **Menu**.
 - Система управления насоса-дозатора отображает меню 1 *Main menu*.

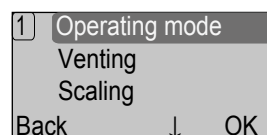


Рисунок 21 — Главное меню

В главном меню отображаются все основные функции системы управления насоса-дозатора:

- Operating mode* (см. раздел 11.2 «Режимы работы» на странице 40),
- Venting* (см. раздел 11.1.1 «Удаление воздуха из насоса-дозатора» на странице 38),
- Diaphragm change* (см. раздел 12.4 «Замена мембраны» на странице 51),
- Restriction* (см. раздел 11.1.2 «Ограничение производительности» на странице 39),

- *Calibration* (см. раздел 11.1.3 «Калибрование насоса-дозатора» на странице 39),
- *System setup* (см. раздел 10.6 «Настройки системы» на странице 32),
- *Info* (см. раздел 10.7 «Информация о насосе-дозаторе» на странице 37).
- *Messages* (см. раздел 10.8 «Сообщения системы управления» на странице 37).

10.6 Настройки системы

В пункте меню *System setup* настраиваются все общие и не зависящие от режима работы параметры насоса-дозатора.

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *System setup* и нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора отображает меню *System setup*.

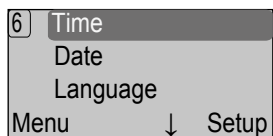


Рисунок 22 — Меню «Настройки системы»

10.6.1 Пункт меню "Language" (Язык)

1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Language* и нажать **Setup**.

Можно выбрать следующие опции:

- *English* (заводская настройка);
- *Deutsch*;
- *Francais*;
- *Espanol*;
- *Portugues*;
- *Polish*;
- *Nederlands*.

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать язык и нажать **OK**.

✓ **Язык установлен.**

10.6.2 Настройки в пункте меню «Units» (Единицы)

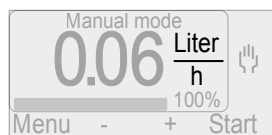


Рисунок 23 — Отображение единицы производительности

1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Units* и нажать **Setup**.

Можно выбрать следующие единицы:

- л / день,
- л / ч,
- галлон США/день (американский галлон);
- галлон США/час (американский галлон);

- имп. галлон/день (британский галлон);
- имп. галлон/час (британский галлон);
- мл/мин.

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать единицу и нажать **OK**.

✓ **Единица настроена.**

10.6.3 Пункт меню «Fault reporting» (Сообщение о неисправности)

Функция сигнализации о неисправностях позволяет передавать сигналы о неисправностях на внешние устройства. Передача сигналов может выполняться с помощью реле сигнализации о неисправности или оптрона для подачи сигнала неисправности. При активировании оптрона для подачи сигнала неисправности в меню включается реле, которое может использоваться параллельно.

Подсоединение см. разделы 9.2.4.1 «Выход для реле аварийной сигнализации» на странице 27 и 9.2.1.2 «Оптрон для подачи сигнала неисправности» на странице 26.

1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Fault Message* и нажать **Setup**.

Можно выбрать следующие опции:

- *Not active* (заводская установка),
- *NO relay* (закрывающий контакт);
- *NC relay* (размыкающий контакт);
- *Optocoupler N.O.* (закрывающий контакт);
- *Optocoupler N.C.* (размыкающий контакт).

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать необходимую функцию и нажать **OK**.

✓ **Сообщение о неисправности настроено.**

10.6.3.1 Конфигурирование реле сигнализации о неисправности

Нормально разомкнутое реле

Ситуация	Выход реле аварийной сигнализации		Реле		
	Электропитание	Неисправность		Контакты 1/4	Контакты 2/4
нет	нет	нет	замкнуто	разомкнуто	неактивно
	да	да	замкнуто	разомкнуто	неактивно
да	нет	нет	Замкнуто	Открытый	неактивно
	да	да	разомкнуто	замкнуто	активно

Таблица 35: Конфигурирование нормально разомкнутого реле

Нормально замкнутое реле

Ситуация		Выход реле аварийной сигнализации		Реле
Электропитание	Неисправность	Контакты 1/4	Контакты 2/4	
нет	нет	Замкнуто	Открытый	неактивно
	да	Замкнуто	Открытый	неактивно
да	нет	Открытый	Замкнуто	активно
	да	Замкнуто	Открытый	неактивно

Таблица 36: Конфигурирование нормально замкнутого реле

10.6.3.2 Конфигурирование оптрона для подачи сигнала неисправности

i Оptron срабатывает только при наличии электропитания

Ситуация		Выход
Функция оптрона	Неисправность	Контакты 1/2 (гнездо 1)
Нормально разомкнутый	нет	Открытый
	да	Замкнуто
Нормально замкнутый	нет	Замкнуто
	да	Открытый

Таблица 37: Конфигурирование оптрона для подачи сигнала неисправности

10.6.4 Пункт меню «Level input» (Вход сигнала уровня)

Контроль уровня заполнения на стороне всасывания дозируемой среды с двумя уровнями тревоги: предупреждение и сигнал тревоги.

Подсоединение см. раздел 9.2.3.1 «Вход сигнала уровня заполнения» на странице 27.

1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Level input* и нажать **Setup**.

Можно выбрать следующие опции:

- *Not active* (заводская установка),
- *Alarm = contact* (подаёт сигнал тревоги, если поплавковый контакт замкнут);
- *Alarm = open* (подаёт сигнал тревоги, если поплавковый контакт разомкнут; настройка для стандартного устройства контроля уровня заполнения компании Lutz-Jesco GmbH).

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать необходимую функцию и нажать **OK**.

✓ **Вход сигнала уровня настроен.**

i Выбранная настройка входа сигнала уровня заполнения отображается на начальном экране в виде пиктограммы в каждом режиме работы.

Конфигурирование функции «Вход сигнала уровня заполнения»


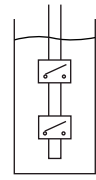
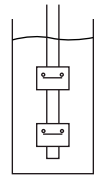

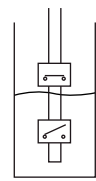
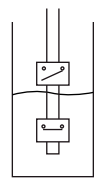

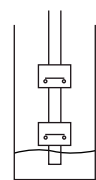
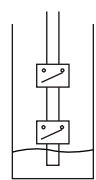
Состояние	Индикация на дисплее	Вход сигнала уровня заполнения		Насос-дозатор
		Тревога = замкнуто	Тревога = разомкнуто	
Резервуар заполнен				работает
Минимальный уровень заполнения резервуара (предупреждение)				работает
Резервуар пуст (тревога)				не работает

Таблица 38: Конфигурирование входа сигнала уровня заполнения

10.6.5 Пункт меню «Diaphragm rupture» (Разрыв мембраны)

Насос-дозатор может опционально поставляться с датчиком утечки во фланце мембраны, который при разрыве мембраны подаёт сигнал на насос-дозатор, и насос останавливается.

Подключение см. „Вход сигнала разрыва мембраны“ на стр. 9.2.5.2.

1. Кнопкой **↑** или **↓** выберите пункт меню *Diaphragm rupture* и нажмите **Setup**.

Можно выбрать следующие функции:

- *Not active* (заводская установка),
- *Alarm = contact* (подаёт сигнал тревоги, если выход датчика замкнут в течение 10 секунд; настройка для стандартного датчика утечки компании Lutz-Jesco

GmbH),

- *Alarm = open* (подаёт сигнал тревоги, если выход датчика разомкнут в течение 10 секунд).

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать необходимую функцию и нажать **OK**.

✓ **Разрыв мембраны настроен.**

10.6.6 Настройки в пункте меню «Release input» (Вход для сигнала разблокирования)

Возможность запускать и останавливать насос с помощью внешних устройств.

Подсоединение см. раздел 9.2.1 «Соединительное гнездо 1» на странице 26.

Запуск и остановка насоса-дозатора см. раздел 11.3 «Внешнее включение/выключение через вход для сигнала разблокирования» на странице 48.


1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Release input* и нажать **Setup**.

Можно выбрать следующие опции:

- *Not active* (заводская установка),
- *Run = contact* (разблокирует насос-дозатор, если оба контакта замкнуты);
- *Run = open* (разблокирует насос-дозатор, если оба контакта разомкнуты).

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать необходимую функцию и нажать **OK**.

✓ **Вход сигнала разблокирования настроен.**



Выбранная настройка входа для сигнала разблокирования отображается на начальном экране в виде пиктограммы в каждом режиме работы.

10.6.7 Пункт меню «Dosing control» (Контроль дозирования)

FLOWCON (опция) для контроля расхода дозируемой среды за один ход насоса-дозатора.

Подключение см. «Вход сигнала контроля дозирования» в разделе 9.2.5.1.

1. Кнопкой **↑** или **↓** выберите пункт меню *Dosing control* и нажмите **Setup**.

2. Нажмите **Mode**, чтобы активировать контакт FLOWCON.

3. Нажмите **Stop**.

4. Нажмите **Setup**, чтобы задать количество ошибочных ходов. На заводе предусмотрено 5 ходов насоса-дозатора. Это значит, что после 4 ошибочных ходов выдаётся сообщение об ошибке.

5. Кнопками **+** и **-** задайте нужное значение. Диапазон настройки: 0 - 100 ошибочных ходов.


6. Нажать **OK**.

7. Нажать **Back**.

✓ **Контроль дозирования настроен.**

10.6.8 Активация кода разблокирования

При активированной функции *Release Code* насос-дозатор заблокирован для управления. Производить настройку можно только после ввода правильного *Release Code*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Раздражения и ожоги дозируемой средой!

При активированной функции «Код разблокирования» насос-дозатор заблокирован для управления. Запущенный насос-дозатор можно остановить без ввода кода разблокирования только путем отключения электропитания. Если код разблокирования был активирован случайно, или пользователь забыл пароль, насос-дозатор будет невозможно своевременно остановить, что может привести к травмированию людей.

⇒ Установить аварийный выключатель или включить насос-дозатор в схему обеспечения безопасности установки.

Release Code можно задать в диапазоне от 0001 до 9999.

1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Release Code* и нажать **Setup**.

- ▶ Система управления насоса-дозатора показывает меню 6.10 *Release Code*.

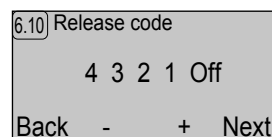


Рисунок 24 — Код разблокирования

2. С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение от 0 до 9 для первой цифры кода и после этого нажать **Continue**.

3. Чтобы настроить остальные цифры, действовать как описано в пункте 2.

4. Выбрать последний пункт *Off*. и нажать **+**.

5. Нажать **Back**.

- ▶ *Release Code* активирован. На дисплее отображается соответствующая пиктограмма.

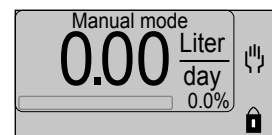


Рисунок 25 — Начальный экран с активированным кодом разблокирования

✓ **Код разблокирования активирован.**

10.6.8.1 Ввод кода разблокирования

При нажатии на любую кнопку необходимо ввести *Release Code*. После ввода правильного пароля остается 120 секунд для выполнения действия по управлению насосом-дозатором. По истечении 120 секунд необходимо повторно ввести *Release Code*, даже если в этот момент производится ввод (за исключением выполнения настроек в меню).

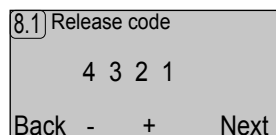



Рисунок 26 — Ввод кода разблокирования

1. С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение от 0 до 9 для первой цифры кода и после этого нажать **Continue**.
2. Чтобы настроить остальные цифры, действовать как описано в пункте 1.
3. После ввода всех цифр нажать **OK**.
 - ▶ После ввода правильного кода на дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран.

 Если забыли код, то обратитесь к изготовителю.

✓ **Код разблокирования введен.**

10.6.8.2 Деактивация кода разблокирования

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *System setup* и нажать **OK**.
3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Release code* и нажать **Setup**.
4. Нажимать **Continue**, пока не будет выбрано *On*.
5. Нажать **-**.
6. Нажать **Back**.

✓ **Код разблокирования деактивирован.**

10.6.9 Активация кода безопасности

Защита меню *System setup* от несанкционированного доступа.

Safety code можно задать в диапазоне от 0001 до 9999.

1. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Safety Code* и нажать **Setup**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает меню 6.11 *Safety code*.

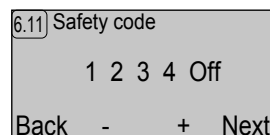


Рисунок 27 — Код безопасности

2. С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение от 0 до 9 для первой цифры кода и после этого нажать **Continue**.
 3. Чтобы настроить остальные цифры, действовать как описано в пункте 2.
 4. Выбрать последний пункт *Off*. и нажать **+**.
 5. Нажать **Back**.
 - ▶ *Safety code* активирован. Его необходимо ввести для получения доступа к меню *System setup*.
- ✓ **Код безопасности активирован.**

10.6.9.1 Ввод кода безопасности

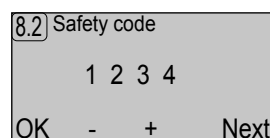



Рисунок 28 — Ввод кода безопасности

1. С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение от 0 до 9 для первой цифры кода и после этого нажать **Continue**.
 2. Чтобы настроить остальные цифры, действовать как описано в пункте 1.
 3. После ввода всех цифр нажать **OK**.
 - ▶ После ввода правильного кода на дисплее насоса-дозатора отображается меню *System setup*.
- ✓ **Код безопасности введен.**

 Если вы забыли код, обратитесь в компанию Lutz-Jesco GmbH.

10.6.9.2 Деактивация кода безопасности

1. Нажать **Menu**.
 2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *System setup* и нажать **OK**.
 3. Введите код безопасности и нажмите **OK**.
 4. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Safety Code* и нажать **Setup**.
 5. Нажимать **Continue**, пока не будет выбрано *On*.
 6. Нажать **-**.
 7. Нажать **Back**.
- ✓ **Код безопасности деактивирован.**

10.6.10 Пункт меню «Factory setup» (Заводские настройки)

Сброс настроек системы управления насоса-дозатора к заводским настройкам.

- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Factory default setting* и нажать **Setup**.
 - Нажать **OK**.
 - Система управления насоса-дозатора показывает меню *Language* (меню 6.3).
- ✓ **Настройки системы управления насоса-дозатора сброшены к заводским.**

10.6.11 Пункт меню «User setup» (Настройки пользователя)

В этом пункте можно сохранить собственные настройки насоса-дозатора.

10.6.11.1 Сохранение собственных настроек

- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *User setup* и нажать **Setup**.
 - С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать *Save* и нажать **OK**.
- ✓ **Собственные настройки сохранены.**

10.6.11.2 Загрузка собственных настроек

- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *User setup* и нажать **Setup**.
 - С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать *Load* и нажать **OK**.
- ✓ **Собственные настройки загружены.**

10.6.12 Настройка пункта меню «Current output» (Выход тока)

Этот пункт меню позволяет настроить аналоговый выходной сигнал на разъеме выхода тока.

Подключение см. „Разъем выхода тока“ на стр. 28.

- Кнопкой **↑** или **↓** выберите пункт меню *Current output* и нажмите **Setup**.
 - Кнопкой **↑** или **↓** выберите одну из следующих опций:
 - Off. (заводская установка)
 - 0...20 mA
 - 4...20 mA
- ✓ **Выход тока настроен.**



Устанавливайте *Выкл* для экономии энергии, когда выход тока не используется.

10.6.13 Пункт меню «IP address» (только LP-Net)

В этом пункте меню можно настроить сетевой адрес. Адрес задает администратор локальной сети. Подсеть, прокси-сервер или шлюз настроить невозможно.

- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *IP-address* и нажать **Setup**.
 - С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение от 001 до 255 для первого числа IP-адреса и после этого нажать **Continue**.
 - Чтобы настроить остальные числа IP-адреса, действовать как описано в пункте 2.
 - Нажать **Back**.
- ✓ **IP-адрес настроен.**

10.6.14 Пункт меню «Dosing control» (Контроль дозирования)

Датчик FLOWCON LP2 (опция) контролирует поток дозируемой среды после каждого хода насоса-дозатора.

- Электрическое подключение датчика FLOWCON см. раздел 9.2.5.1.

Соблюдайте руководство по эксплуатации датчика потока FLOWCON LP2. В нем содержатся указания по эксплуатации с насосом-дозатором MEMDOS LP.

10.6.15 Пункт меню «Time» (Время)

- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Time* и нажать **Setup**.
 - С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение часов и нажать **Continue**.
 - С помощью кнопок **+** и **-** настроить значение минут.
 - Нажать **Back**.
- ✓ **Время настроено.**

10.6.16 Пункт меню «Date» (Дата)

- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Date* и нажать **Setup**.
- С помощью кнопок **+** и **-** настроить день месяца и нажать **Continue**.
- С помощью кнопок **+** и **-** настроить месяц и нажать **Continue**.
- С помощью кнопок **+** и **-** настроить год и нажать **Continue**.
- С помощью кнопок **+** и **-** настроить день недели.





Для использования функции *batch mode* насоса-дозатора MEMDOS LP необходимо настроить конкретный день недели.

- Нажать **Back**.
- ✓ **Дата настроена.**

10.7 Информация о насосе-дозаторе

В пункте меню *Info* содержится разная информация о насосе-дозаторе.

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки  или  выбрать пункт меню *Info* и нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора отображает меню 7.1 *Info 1*.

7.1	Info 1
Strokes / min	180
Capacity	3.80 l/Std
Calibration	3.80 l/Std
Menu	Next

Рисунок 29 — Индикация меню «Информация 1»

3. Снова нажать на **Continue**, чтобы перейти к следующему меню *Info*.

В меню «Информация» отображаются следующие данные:

Меню	Информация
<i>Info 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Максимальное количество ходов в минуту (ход/мин) ■ Максимальная производительность в л/ч ■ Откалиброванная производительность в л/ч
<i>Info 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Рабочий объем при заводских настройках в мл ■ Рабочий объем после калибрования в мл
<i>Info 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Время работы насоса-дозатора в ч ■ Общее количество ходов насоса-дозатора
<i>Info 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Версия ПО и дата обновления ■ Номер артикула ■ Серийный номер
<i>Info 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Величина тока на аналоговом входе в мА ■ Дата и время
<i>Info 6 (only LP-Net)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ MAC-адрес ■ IP-адрес
<i>Info 7</i>	Разводка контактов соединительного гнезда 1
<i>Info 8</i>	Разводка контактов соединительного гнезда 2
<i>Info 9</i>	Разводка контактов соединительного гнезда 2 и 3
<i>Info 10</i>	Разводка контактов соединительного гнезда 4
<i>Info 11</i>	Разводка контактов соединительного гнезда 5

Таблица 39: Объяснение меню «Информация»

4. Нажать **Menu**, чтобы выйти из меню *Info*.

✓ **Информация была показана.**

10.8 Сообщения системы управления

Сообщения о неисправностях насоса-дозатора регистрируются с указанием даты, времени и кода ошибки.

Список всех сообщений системы управления и их значение см. "Устранение неисправностей" > "Список сообщений системы управления" (стр. 56).



Рисунок 30 — Индикация сообщений о неисправностях

Используются следующие пиктограммы:








Пиктограмма	Значение
	Пиктограмма для события
	Пиктограмма для начала сообщения
	Пиктограмма для конца сообщения

Таблица 40: Объяснение пиктограмм меню «Сообщения о неисправностях»

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки  или  выбрать пункт меню *Messages* и нажать **OK**.
3. Нажмите ещё раз  или  для показания сообщений о неисправностях, располагающихся в хронологическом порядке.
4. Нажать **Menu**, чтобы выйти из меню *Messages*.

Удаление сообщений системы управления

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки  или  выбрать пункт меню *Messages* и нажать **OK**.
3. Нажать **Delete**.
4. Еще раз нажать **Delete**.

✓ **Сообщения системы управления удалены.**

11 Эксплуатация



HINWEIS

Перегрев двигателя

Если кожух вентилятора демонтирован или повреждён, то невозможно обеспечить нормальное охлаждение двигателя.

⇒ Убедитесь перед включением насоса-дозатора, что кожух вентилятора двигателя смонтирован и полностью пригоден для эксплуатации.

11.1 Ввод насоса-дозатора в эксплуатацию

i При первом вводе в эксплуатацию рекомендуется в качестве дозируемой среды использовать воду, чтобы проверить герметичность установки и функции насоса-дозатора. Однако перед этим следует проверить и исключить возможность нежелательных реакций между собственно дозируемой средой и водой.

Условие:

- ✓ Насос-дозатор смонтирован и подключен в соответствии с разделами "Монтаж насоса-дозатора", "Монтаж гидравлической системы" и "Монтаж электрооборудования".
- ✓ Все механические крепления проверены на предмет достаточной нагрузочной способности.
- ✓ Винты дозирующей головки затянуты с правильным моментом затяжки.
- ✓ Все гидравлические части проверены на предмет достаточной герметичности и правильного направления потока.
- ✓ Насос-дозатор был настроен согласно разделу 10.4 «Настройки меню при первом вводе в эксплуатацию» на странице 31.
- ✗ Редукторное масло класса вязкости ISO-VG460 (или SAE 140).

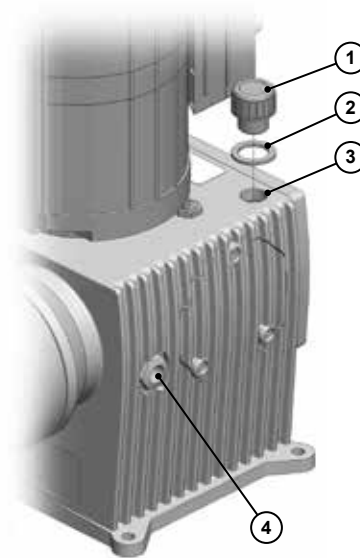


Рисунок 31 — Маслозаливное отверстие на насосе-дозаторе

Выполнить следующие действия:

1. Выверните резьбовую пробку (1) из маслозаливного отверстия (3) и снимите уплотнительное кольцо (2).
2. Заливайте масло в маслозаливное отверстие. Одновременно контролируйте уровень масла в смотровом стекле (4). Уровень масла должен доходить примерно до середины смотрового стекла.

Требуется следующее количество масла для заполнения:

MEMDOS LP	Количество масла
4 - 80, 150	0,25 л
110, 160 - 1010	0,75 л

Таблица 41: Количество масла для заполнения

3. Установите уплотнительное кольцо и заверните резьбовую пробку в маслозаливное отверстие.
4. Удалить воздух из насоса-дозатора.
5. При необходимости нужно ограничить производительность насоса-дозатора.
6. Откалибруйте насос-дозатор.
7. Выбрать режим работы и запустить насос-дозатор согласно указаниям из раздела 11.2 «Режимы работы» на странице 40.

✓ **Насос-дозатор введен в эксплуатацию.**

11.1.1 Удаление воздуха из насоса-дозатора

При первом пуске или при подозрении наличия пузырьков воздуха нужно удалить воздух из дозирующей головки. Для этого MEMDOS LP имеет функцию удаления воздуха, при которой насос работает с увеличенным ходом, что позволяет заполнять трубопроводы и дозирующую головку и удалять из них воздух.

Выполнить следующие действия:

1. Нажать **Menu**.
 2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Venting* и нажать **OK**.
 3. Нажать и не отпускать кнопку **Start**.
 - ▶ Насос-дозатор начинает перекачивать с максимальной частотой ходов.
 4. Держите **Start** нажатым, пока не установится постоянный поток.
- ✓ Из насоса-дозатора удален воздух.

11.1.2 Ограничение производительности

При вводе в эксплуатацию насос-дозатор можно приспособить к местным условиям с помощью функции *Scaling*. Иногда случается так, что на этапе проектирования была выбрана слишком большая модель насоса-дозатора. Чтобы максимально сократить риск избыточного дозирования среды, можно ограничить производительность.

Уменьшенная производительность действует для всех режимов работы насоса-дозатора. Настройки сохраняются даже после отключения электропитания. Если насос-дозатор был откалиброван, процентное ограничение производительности действует для фактической производительности.

Выполнить следующие действия:

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Scaling* и нажать **OK**.
3. С помощью кнопок **+** и **-** настроить желаемую производительность в л/ч и нажать **OK**.
 - ▶ Индикаторная полоса, отображающая производительность, теперь разделена на две.

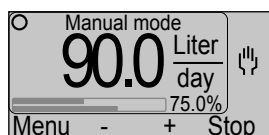


Рисунок 32 — Индикация с ограниченной производительностью

Индикаторные полосы имеют следующее значение:

Индикаторная полоса	Значение
верхняя	Ограниченное значение производительности (доля производительности от заводской настройки)
нижняя	Текущая производительность в процентном отношении к ограниченной производительности

- ✓ Производительность ограничена.



Чтобы отключить ограничение, в меню *Scaling* установить для производительности значение 0 или максимально возможное значение.

11.1.3 Калибровка насоса-дозатора

В зависимости от используемой дозируемой среды и имеющегося давления нагнетания согласовать между собой теоретическую и измеренную фактическую производительность. Для этого используется функция *Calibration*.

Условие:

- ✓ Части установки на напорной стороне насоса-дозатора были установлены надлежащим образом и готовы к эксплуатации.

Выполнить следующие действия:

1. Заполнить емкость для измерения объема дозируемой средой.
2. Держать конец всасывающего трубопровода насоса-дозатора в емкости для измерения объема.
3. Удалить воздух из насоса-дозатора.
4. Нажать **Menu**.
5. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Calibration* и нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора отображает меню 5 *Calibration*.

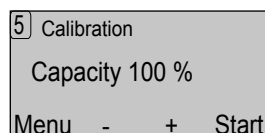


Рисунок 33 — Меню 5 "Калибрование"

6. С помощью кнопок **+** и **-** настроить процентное значение производительности, с которой должно выполняться калибрование. Диапазон настройки 10 % – 100 %.
7. Нажать **Start**.
 - ▶ Насос-дозатор начинает дозирование и отображает количество выполненных ходов.
8. Нажать кнопку **Finish**, как только в емкости для измерения объема удалось зафиксировать достоверно измеренное значение.
 - ▶ Насос-дозатор останавливается и отображает теоретическое значение объема поданной среды в мл.

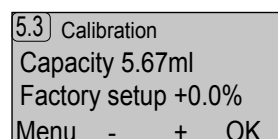


Рисунок 34 — Меню 5.3 «Калибрование»

9. Считать фактический объем поданной среды на емкости для измерения объема и с помощью кнопок **+** и **-** исправить теоретическое значение объема. Диапазон настройки: -50 % ... +100 %

10. Нажать **OK**.

✓ **Насос-дозатор откалиброван.**

11.2 Режимы работы

Насос-дозатор может работать в следующих режимах:

- *Manual Operation (Ручной режим)* — ручная настройка производительности.
- *Pulse input (Импульсный вход)* — управление частотой и количеством ходов в зависимости от количества импульсов и интервала между импульсами.
- *Analog input (Аналоговый вход)* — управление производительностью с помощью сигнала 0/4–20 мА.
- *Batch mode (Циклический режим)* — управление производительностью и объемом подаваемой среды путём запуска вручную, с помощью внешнего импульса через промежутки времени или в заданные моменты времени в различных режимах.
- *Network mode (Сетевой режим)* (только MEMDOS LP-Net) — управление частотой и количеством ходов через локальную сеть.

11.2.1 Ручной режим

11.2.1.1 Выбор режима работы

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Operating mode* и нажать **OK**.
3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Manual operation* и нажать **OK**.
 - ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Manual operation*.

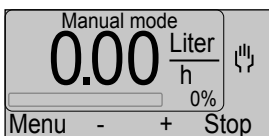


Рисунок 35 — Начальный экран ручного режима работы

11.2.1.2 Запуск насоса-дозатора

1. Нажать кнопку **+**, чтобы повысить частоту ходов на 0,1 %.
- ▶ Насос-дозатор начинает дозирование. Получившаяся производительность рассчитывается автоматически и отображается на дисплее.
2. С помощью **+** и **-** настроить желаемую частоту ходов.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

11.2.1.3 Остановка насоса-дозатора

- ➔ Нажать **Stop**.
- ▶ Отображается сигнал «Стоп», и **Stop** переходит в **Start**. Нажать **Start**, чтобы заново запустить насос-дозатор.

✓ **Насос-дозатор остановлен.**

i Нажатие кнопки **Menu** не прерывает дозирование! Только изменение режима работы останавливает насос-дозатор.

11.2.2 Импульсный вход

В режиме работы *Pulse input* частота и количество ходов насоса-дозатора регулируются в зависимости от количества импульсов и интервала между импульсами подаваемого на импульсный вход сигнала (см. раздел 9.2.2.2 «Импульсный вход» на странице 26).

11.2.2.1 Выбор режима работы

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Operating mode* и нажать **OK**.
3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Pulse input* и нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.31).

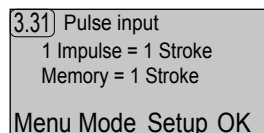


Рисунок 36 — Параметры режима работы

4. Нажать **OK**.
 - ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Pulse input*.

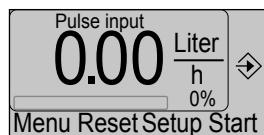


Рисунок 37 — Начальный экран для импульсного входа.

11.2.2.2 Выбор типа

В режиме работы *Pulse input* можно выбрать следующие типы:

Тип	Объяснение
<i>Strokes (Ходы)</i>	Увеличение и уменьшение количества сигналов относительно количества ходов
<i>Delivery rate (Объем подаваемой среды)</i>	Подача установленного объема среды за один импульс
<i>Water meter (Счетчик воды)</i>	Эксплуатация с контактным счетчиком воды

Таблица 42: Объяснение типов импульсного входа

i Активный тип обозначен сокращением (*On.*) после пункта меню. В заводских настройках предварительно выбран тип *Strokes: Strokes (On.)*.

- Нажать кнопку **Setup**.
 - Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.31).
- Нажать кнопку **Mode**.
- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать тип и нажать **OK**.
 - Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.31).
- Нажать **OK**.
 - На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Pulse input*.

11.2.2.3 Типы режима работы «Импульсный вход»

Настраиваемые параметры отличаются в зависимости от типа.

Ходы

Тип режима работы «Импульсный вход» *Strokes* содержит следующие параметры:

Параметр	Объяснение
<i>Strokes p. pulse (Ходы за импульс)</i>	Устанавливает требуемое количество ходов, которое насос-дозатор выполняет за один импульс. При этом частота ходов динамически определяется посредством временного интервала между двумя последними импульсами. Частота ходов = количество ходов/интервал между импульсами Заводские настройки: 1 ход Диапазон настройки: 1–999 ходов

Таблица 43: Конфигурация типа «Ходы»

Параметр	Объяснение
<i>Pulses p. stroke (Импульсы для хода)</i>	Устанавливает требуемое количество импульсов, которые необходимо подать на вход для выполнения одного хода. Заводская настройка: 1 импульс Диапазон настройки: 1–999 импульсов
<i>Stroke buffer (Память ходов)</i>	В памяти ходов сохраняются все ходы, которые должны быть выполнены. Если настроено увеличение количества ходов, все относящиеся к импульсу ходы сохраняются в памяти ходов. С каждым импульсом увеличивается количество ходов в памяти ходов; с каждым выполненным ходом оно сокращается. Необходимо увеличить количество сохраняемых в памяти ходов, чтобы сохранить запросы импульсов, которые были поданы во время выполнения ходов предыдущего запроса импульса. Если количество требуемых ходов превышает количество, сохраняемое в памяти ходов, отображается сообщение об ошибке «Память ходов максимум». Заводская настройка: 1 ход Диапазон настройки: 1–999 ходов

Таблица 43: Конфигурация типа «Ходы»

i В случае увеличения количества импульсов вручную увеличить количество сохраняемых в памяти ходов. В противном случае будет невозможно подтвердить конфигурацию с помощью кнопки **OK**.

Параметры *Strokes per pulse* и *Pulses per stroke* можно настраивать одновременно, чтобы для одного количества импульсов определить точное количество ходов. При этом частота ходов динамически определяется посредством временного интервала между двумя последними импульсами.

Пример:


Если настроено «7 ходов за импульс» и «3 импульса для хода», насос-дозатор выполнит 7 ходов за 3 входных импульса.

Объем подаваемой среды

Тип режима работы «Импульсный вход» *Output* содержит следующие параметры:

Параметр	Объяснение
<i>Delivery rate</i> (Объем подаваемой среды)	Устанавливает требуемый объем подаваемой среды в мл за один импульс. Объем подаваемой среды рассчитывается из заданного рабочего объема насоса-дозатора после калибрования и автоматически рассчитанного соотношения количества ходов и количества импульсов. Значение в скобках на дисплее означает количество ходов и импульсов (количество ходов/количество импульсов).
<i>Stroke buffer</i> (Память ходов)	См. «Память ходов» для типа «Ходы» на странице 41.

Таблица 44: Конфигурация типа «Объем подаваемой среды»

 Производительность зависит от давления нагнетания насоса-дозатора. Для правильной индикации производительности необходимо откалибровать насос-дозатор.

Счетчик воды


Тип режима работы «Импульсный вход» *Water meter* содержит следующие параметры:

Параметр	Объяснение
<i>Delivery rate</i> (Объем подаваемой среды)	Объем подаваемой среды на импульс можно указать в литрах (мл), parts per million (ppm) и процентах (%). После выбора единиц измерения можно задать значение. Устанавливает требуемый объем подаваемой насосом-дозатором среды в мл на один кубический метр (м³) расхода согласно показаниям счетчика воды. Значение соответствует количеству протекающей среды за один импульс. Так как насос-дозатор регулирует объем подаваемой среды только посредством частоты ходов, необходима синхронизация между импульсом счетчика воды и ходом насоса-дозатора. Значение в скобках на дисплее означает количество ходов, которые выполняются за определенное количество импульсов счетчика воды (количество ходов/количество импульсов). Заводская настройка: Процент
<i>Stroke buffer</i> (Память ходов)	См. «Память ходов» для типа «Ходы» на странице 41.


Таблица 45: Конфигурация типа «Счетчик воды»

Параметр	Объяснение
<i>ml/pulse</i> (мл/имп.)	Устанавливает количество жидкости, протекающей через счетчик за один импульс; измеряется в мл. Заводская установка 100 мл/импульс
<i>l/Imp.</i> (л/имп.)	Устанавливает количество жидкости, протекающей через счетчик за один импульс; измеряется в л.
<i>m3/pulse</i> (м³/имп.)	Устанавливает количество жидкости, протекающей через счетчик за один импульс; измеряется в м³.
<i>Maximum</i> (Максимум)	Устанавливает максимальное количество жидкости, протекающей через счетчик за один импульс; измеряется в м³/ч. Заводская настройка: 0,2 м³ / ч
<i>Concentration</i> (Концентрация)	Устанавливает концентрацию дозируемой среды. Этот параметр требуется для подачи в ppm и регс. Заводская настройка: 100%
<i>Duration</i> (Длительность)	Постоянная работа или управляемое счётчиком воды дозирование. Заводская настройка: Вкл.
<i>Batch</i> (Цикл)	Дозирование порциями по счётчику воды.

Таблица 45: Конфигурация типа «Счетчик воды»

 Параметры *Duration* и *Batch* отображаются только тогда, когда объем подаваемой среды указывается в миллионных долях или в процентах.

Насос-дозатор автоматически определяет частоту ходов, исходя из значений счетчика воды (*ml/pulse*, *l/pulse* или *m3/Imp.*) и требуемого объема дозирования (объем подаваемой среды). Если при слишком большой частоте импульсов превышает максимальный объем подаваемой насосом-дозатором среды, отображается предупреждение.

 Противоречащие друг другу введенные параметры будут показаны при попытке сохранить их (меню 3.41). Без исправления параметров активация режима работы невозможна.

11.2.2.4 Конфигурирование типа импульсного входа

- Нажать кнопку **Setup**.
 - Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.31).
- Нажать кнопку **Setup**.
- С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать параметр типа и нажать **OK**.

4. С помощью **+** увеличить значение параметра или уменьшить с помощью **-**.
5. Нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.31).
6. Нажать **OK**.
 - ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Pulse input*.

11.2.2.5 Запуск насоса-дозатора

Условие:

- ✓ Насос-дозатор был подсоединен согласно разделу 9.2.2.2 «Импульсный вход» на странице 26.

1. Нажать **Start**.
2. Подать импульс на импульсный вход насоса-дозатора.
 - ▶ Насос-дозатор начинает дозирование. Получившаяся производительность рассчитывается автоматически и отображается на дисплее.

- ✓ **Насос-дозатор запущен.**

11.2.2.6 Остановка насоса-дозатора

→ Нажать **Stop**.

- ✓ Насос-дозатор остановлен.

11.2.2.7 Удаление данных в памяти ходов

- Нажать **Reset**.
- ▶ Данные обо всех предстоящих ходах в памяти ходов удаляются. Насос-дозатор останавливается, но остается активным и ожидает следующих импульсов.

- ✓ **Данные в памяти ходов удалены.**

11.2.3 Аналоговый вход

В режиме работы *Analog input* управление частотой ходов производится с помощью внешнего сигнала 0/4–20 мА, который подается на аналоговый вход (см. раздел „Соединительное гнездо 2“ на странице 26).

11.2.3.1 Выбор режима работы

1. Нажать **Menu**.
2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Operating mode* и нажать **OK**.

3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Analog input* и нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).

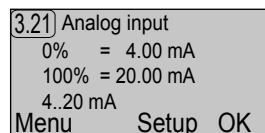


Рисунок 38 — Параметры режима работы

4. Нажать **OK**.
 - ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Analog input*.

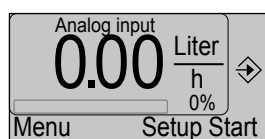


Рисунок 39 — Начальный экран режима «Аналоговый вход»

11.2.3.2 Настройка типа сигнала

Можно настроить сигнал 0–20 мА или 4–20 мА.

1. Нажать кнопку **Setup**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).
2. Нажать кнопку **Setup**.
3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *0/4...20 mA* и нажать **Setup**.
4. Нажать кнопку **Mode**, чтобы настроить сигнал 0–20 мА или 4–20 мА.
5. Нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).
6. Нажать **OK**.
 - ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Analog input*.

- ✓ **Тип сигнала настроен.**

11.2.3.3 Настройка значения тока для 0 % производительности

1. Нажать кнопку **Setup**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).
2. Нажать кнопку **Setup**.
3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *0 % current* и нажать **Setup**.
4. С помощью кнопок **+** и **-** настроить желаемое значение тока. Допустимое значение находится в диапазоне 0,00–20,00 мА. Значение в скобках на дисплее отображает фактическое значение силы подаваемого тока.

5. Нажать **OK**.

- ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).

6. Нажать **OK**.

- ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Analog input*.

✓ **Значение тока для 0 % производительности настроено.**

11.2.3.4 Настройка значения тока для 100 % производительности

1. Нажать кнопку **Setup**.

- ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).

2. Нажать кнопку **Setup**.

3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *100% current* и нажать **Setup**.

4. С помощью кнопок **+** и **-** настроить желаемое значение тока. Допустимое значение находится в диапазоне 0,00–20,00 мА. Значение в скобках на дисплее отображает фактическое значение силы подаваемого тока.

5. Нажать **OK**.

- ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.21).

6. Нажать **OK**.

- ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Analog input*.

i Для обработки (инвертированного) аналогового сигнала 20–4 мА задайте для параметра *0% current* - 20 мА и для параметра *100% current* - 4 мА.

✓ **Значение тока для 100 % производительности настроено.**

11.2.3.5 Запуск насоса-дозатора

Условие:

- ✓ Насос-дозатор был подсоединен согласно разделу 9.2.2.1 «Аналоговый вход» на странице 26.

1. Нажать **Start**.

2. Подать сигнал 0–20 мА или 4–20 мА на аналоговый вход насоса-дозатора.

- ▶ Насос-дозатор начинает дозирование. Получившаяся производительность рассчитывается автоматически и отображается на дисплее.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

11.2.3.6 Остановка насоса-дозатора

- ➔ Нажать **Stop** или уменьшить входящий сигнал до значения *0 % current* или меньше.

i Если для сигналов 4 – 20 мА, значение сигнала ниже 4 мА, то появляется сообщение об ошибке „Аналоговый вход ошибка“.

✓ **Насос-дозатор остановлен.**

11.2.4 Циклический режим

В режиме работы *Batch mode* частота и количество ходов насоса-дозатора регулируются в зависимости от требуемого объема подаваемой среды. Объем подаваемой среды можно индивидуально настроить путем установки времени работы, количества ходов и производительности (частота ходов) насоса-дозатора.

Насос-дозатор запускается вручную или посредством импульсного сигнала, подаваемого на импульсный вход.

Возможно дозирование через определенные интервалы времени или в определенное время на протяжении недели.

11.2.4.1 Выбор режима работы

1. Нажать **Menu**.

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Operating mode* и нажать **OK**.

3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Batch mode* и нажать **OK**.

- ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.41).

3.41 Batch mode
Start/Stop
100 Strokes / 100%
Output 35.2 ml
Menu Mode Setup OK

Рисунок 40 — Параметры режима работы

4. Нажать **OK**.


- ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Batch mode*.



11.2.4.2 Выбор типа циклического режима

В режиме работы *Batch mode* можно выбрать следующие типы:

Тип	Объяснение
<i>Start/Stop (Пуск/стоп)</i>	Запуск дозирования вручную
<i>Ext. Start (Пуск внешн.)</i>	Запуск дозирования внешними устройствами
<i>Interval (Периодичность)</i>	Автоматический запуск дозирования через установленные интервалы времени
<i>Timer (Таймер)</i>	Запуск дозирования в определенный момент времени

Таблица 46: Объяснение типов циклического режима

 Активный тип обозначен (On) после пункта меню. В заводских настройках предустановлен тип *Start/Stop* : *Start/Stop (On)*.

- Нажать кнопку **Setup**.
 - Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.41).
- Нажать кнопку **Mode**.
- С помощью кнопки  или  выбрать тип и нажать **OK**.
 - Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.41).
- Нажать **OK**.
 - На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Batch mode*.

11.2.4.3 Типы циклического режима

Настраиваемые параметры отличаются в зависимости от типа.

«Пуск/стоп» и «Пуск внешн.»

Типы циклического режима *Start/Stop* и *Ext. Start* имеют одинаковые настройки и отличаются только способом запуска насоса-дозатора. Они содержат следующие параметры:

Параметр	Объяснение
<i>Runtime (Время работы)</i>	Устанавливает требуемое время работы насоса-дозатора в минутах. Значение в скобках на дисплее отображает рассчитанный объем подаваемой среды.
<i>No. of strokes (Количество ходов)</i>	Устанавливает требуемое количество ходов. Значение в скобках на дисплее отображает рассчитанный объем подаваемой среды.

Таблица 47: Конфигурация типов «Пуск/стоп» и «Пуск внешн.»

Параметр	Объяснение
<i>Capacity (Производительность)</i>	Устанавливает требуемую частоту ходов, указываемую в процентах от максимальной частоты ходов (см. раздел 5.1 „Характеристики производительности“ на стр. 43).

Таблица 47: Конфигурация типов «Пуск/стоп» и «Пуск внешн.»

«Интервал»

Тип циклического режима *Interval* содержит следующие параметры:

Параметр	Объяснение
<i>Runtime (Время работы)</i>	Устанавливает требуемое время работы насоса-дозатора в минутах. Значение в скобках на дисплее отображает рассчитанный объем подаваемой среды.
<i>No. of strokes (Количество ходов)</i>	Устанавливает требуемое количество ходов. Значение в скобках на дисплее отображает рассчитанный объем подаваемой среды.
<i>Capacity (Производительность)</i>	Устанавливает требуемую частоту ходов, указываемую в процентах от максимальной частоты ходов.
<i>Interval (Периодичность)</i>	Устанавливает время, через которое должно регулярно выполняться дозирование. Интервал не может быть меньше заданного или рассчитанного времени работы и при необходимости автоматически исправляется на минимальное значение.

Таблица 48: Конфигурация типа «Интервал»

Тип *Interval* отображается с помощью пиктограммы с изображением часов и отсчета времени, оставшегося до запуска следующего дозирования:

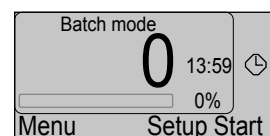


Рисунок 41 — Начальный экран типа циклического режима «Интервал»

Таймер

С помощью типа циклического режима работы *Timer* насоса-дозатора MEMDOS LP можно запрограммировать два разных дозирования на протяжении недели.

Для каждого дня недели можно предусмотреть одно или два дозирования, которые запускаются в определенное время (это время запуска повторяется для каждого следующего дозирования того же типа в следующие дни недели). Таким образом в неделю можно запрограммировать до 14 дозирований. Для каждого дня недели необходимо выполнить определенные настройки: отсутствие дозирования, дозирование 1, дозирование 2 либо оба дозирования друг за другом.


Кроме того, для каждого дозирования необходимо установить, должен ли насос дозировать в течение определенного времени или должен выполнить определенное количество ходов.

Для дозирования 1 можно задать следующие параметры:

- *Start time 1* (Время запуска 1)
- *Runtime 1* (Время работы 1)
- *Preset strokes 1* (Количество ходов 1)
- *Delivery capacity* (Производительность) (действует для дозирования 1 и 2)
- *Mo-Su* (Пн.–Вс.)

Для дозирования 2 можно задать следующие параметры:

- *Start time 2* (Время запуска 2)
- *Runtime 2* (Время работы 2)
- *Preset strokes 2* (Количество ходов 2)
- *Delivery capacity* (Производительность) (действует для дозирования 1 и 2)
- *Mo-Su* (Пн.–Вс.)



Перед конфигурированием параметров должны быть установлены дата, время и день недели. См. страницу 36.

Тип циклического режима *Timer* содержит следующие параметры:

Параметр	Объяснение
<i>Start time 1</i>	Устанавливает требуемое время запуска дозирования 1.
<i>Start time 2</i>	Устанавливает требуемое время запуска дозирования 2.
<i>Runtime 1</i>	Устанавливает требуемую длительность дозирования 1 в минутах. Значение в скобках показывает рассчитанный объем подаваемой среды (при заданном значении в параметре <i>Delivery Capacity</i>).

Таблица 49: Конфигурация типа «Таймер»

Параметр	Объяснение
<i>Runtime 2</i>	Устанавливает требуемую длительность дозирования 2 в минутах. Значение в скобках показывает рассчитанный объем подаваемой среды (при заданном значении в параметре <i>Delivery Capacity</i>).
<i>Preset strokes 1</i>	Устанавливает требуемое количество ходов дозирования 1. Значение в скобках на дисплее отображает рассчитанный объем подаваемой среды.
<i>Preset strokes 2</i>	Устанавливает требуемое количество ходов дозирования 2. Значение в скобках на дисплее отображает рассчитанный объем подаваемой среды.
<i>Capacity</i>	Устанавливает требуемую частоту ходов для обоих дозирований, указываемую в процентах от максимальной частоты ходов.
<i>Mo-Su.</i>	Устанавливает, какое дозирование должно запускаться в какой день недели.

Таблица 49: Конфигурация типа «Таймер»

11.2.4.4 Программирование дозирования

1. Нажать кнопку **Setup**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.41).
2. Нажать кнопку **Setup**.
3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Start time 1* и нажать **Setup**.
4. С помощью **+** увеличить значение параметра или уменьшить с помощью **-**.
5. Нажать **OK**.
6. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Runtime 1* или *Strokes 1* и нажать **Setup**.
7. С помощью **+** увеличить значение параметра или уменьшить с помощью **-**.
8. Нажать **OK**.
9. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Capacity* и нажать **Setup**.
10. С помощью **+** увеличить значение параметра или уменьшить с помощью **-**.
11. Нажать **OK**.
 - ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.41).
12. При необходимости запрограммировать дозирование 2 с параметрами *Start time 2* и *Run time 2* или *Strokes 2*.
13. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Mo-Su* и нажать **Setup**.
14. Нажать **Next**, чтобы выбрать день недели.

15. Нажать **1/2/-**, чтобы запрограммировать дозирования для выбранного дня недели. Можно выполнить следующие настройки:

No.	Объяснение
1	Дозирование 1 выполняется в выбранный день недели.
2	Дозирование 2 выполняется в выбранный день недели.
3	Дозирование 1 и дозирование 2 выполняются в выбранный день недели.
-	В выбранный день недели дозирование не выполняется.

i При выборе настройки 3 учтите, что для дозирования 1 и дозирования 2 должен быть запрограммирован достаточный интервал между ними. Если дозирование не было завершено до начала другого дозирования, оно прерывается, и запускается другое дозирование.

16. Нажать **OK**.

- ▶ Система управления насоса-дозатора показывает текущую конфигурацию параметров этого режима работы (меню 3.41).

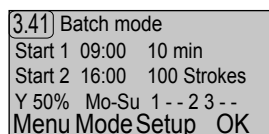


Рисунок 42 — Конфигурация типа циклического режима «Таймер»

В этом примере дозирование 1 запускается в понедельник и в пятницу в 09:00. Дозирование 1 длится 10 минут при частоте ходов 50 % (Y 50 %). Дозирование 2 запускается в четверг и пятницу в 16:00. Во время дозирования 2 выполняется 100 ходов при частоте ходов 50 %.

17. Нажать **OK**.

- ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Batch mode*.

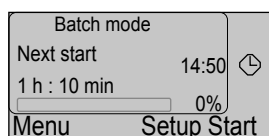


Рисунок 43 — Начальный экран типа циклического режима «Таймер»

Начальный экран типа циклического режима *Timer* отображает оставшееся время до следующего запуска и текущее время.

✓ Дозирования запрограммированы.

11.2.4.5 Запуск насоса-дозатора

Если настроен тип циклического режима *Start/Stop*:

1. Нажать **Start**.

2. Еще раз нажать **Start**.

- ▶ Насос-дозатор начинает дозирование. Получившаяся производительность рассчитывается автоматически и отображается на дисплее.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

Если настроен тип циклического режима *Ext. Start*:

1. Нажать **Start**.

2. Подать импульс на импульсный вход насоса-дозатора.

- ▶ Насос-дозатор начинает дозирование. Получившаяся производительность рассчитывается автоматически и отображается на дисплее.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

Если настроен тип циклического режима *Interval*:

→ Нажать **Start**.

- ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается время, оставшееся до достижения настроенного временного интервала. Насос начинает дозирование по истечении этого времени.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

Если настроен тип циклического режима *Timer*:

→ Нажать **Start**.

- ▶ Насос-дозатор начинает дозирование, как только наступит настроенный день недели и настроенное время запуска.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

11.2.4.6 Остановка насоса-дозатора

→ Нажать **Stop**.

✓ **Насос-дозатор остановлен.**

11.2.5 Сетевой режим (только MEMDOS LP-Net)

11.2.5.1 Выбор режима работы

1. Нажать **Menu**.

2. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Operating mode* и нажать **OK**.

3. С помощью кнопки **↑** или **↓** выбрать пункт меню *Network mode* и нажать **OK**.

- ▶ На дисплее насоса-дозатора отображается начальный экран режима работы *Network mode*.

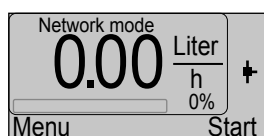


Рисунок 44 — Начальный экран сетевого режима работы

В режиме работы *Network mode* частота и количество ходов насоса-дозатора управляются с помощью сигнала, который подается на сетевое соединение (Ethernet). Дополнительно в обратном направлении могут передаваться все сообщения о неисправностях и состоянии.

В дополнительном конфигурировании этого режима работы нет необходимости.

Однако необходимо ввести или проверить IP-адрес (см. раздел 10.6.13 «Пункт меню «IP address» (только LP-Net)» на странице 36).

Для однозначной идентификации в сети Ethernet насос-дозатор имеет уникальный во всем мире MAC-адрес (пример: 00-C0-3D-00-27-8B). Для идентификации в сети TCP/IP насосу-дозатору необходимо присвоить IP-адрес (пример: 169.254.55.114). IP-адрес присваивается администратором локальной сети. Функция DHCP для автоматического присвоения адресов не предусмотрена.

При использовании нескольких насосов-дозаторов в одной сети согласовать их IP-адреса для идентификации и однозначной адресации.

Создание пакетов TCP/IP должно выполняться с использованием протокола MODBUS TCP/IP. Такие пакеты могут отправлять и принимать, например, многоканальный регулятор TOPAX DX Net, ПЛК с возможностью подключения к сети Ethernet или пульт управления на основе ПК.

Насос-дозатор может работать только в локальной сети TCP/IP (не через шлюз).

Насос-дозатор контролирует сетевое соединение. В случае прекращения отправки пакетов насос-дозатор останавливается автоматически. Поэтому ПЛК или пульт управления на основе ПК должен постоянно обращаться к насосу-дозатору с интервалом меньше секунды.

В насосе-дозаторе встроен веб-сервер. Для проверки сетевого подключения можно управлять веб-сервером с помощью ПК с установленным веб-браузером и считывать текущую производительность. Адресация производится с помощью IP-адреса.

11.3 Внешнее включение/выключение через вход для сигнала разблокирования

Независимо от выбранного режима работы насос-дозатор можно запускать и останавливать с помощью коммутационного контакта на входе для сигнала разблокирования.

Если функция была настроена, в выбранном режиме работы отображается пиктограмма конфигурации входа для сигнала разблокирования.

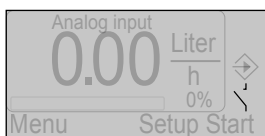


Рисунок 45 — Начальный экран режима «Аналоговый вход» с пиктограммой разомкнутого контакта

11.3.1 Запуск насоса-дозатора

Если настроено *Run = contact*:

➔ Замкнуть коммутационный контакт на входе для сигнала разблокирования.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

Если настроено *Run = open*:

➔ Разомкнуть коммутационный контакт на входе для сигнала разблокирования.

✓ **Насос-дозатор запущен.**

11.3.2 Остановка насоса-дозатора

Если настроено *Run = contact*:


➔ Разомкнуть коммутационный контакт на входе для сигнала разблокирования.

✓ **Насос-дозатор остановлен.**

Если настроено *Run = open*:

➔ Замкнуть коммутационный контакт на входе для сигнала разблокирования.

✓ **Насос-дозатор остановлен.**

 При внешнем отключении насоса-дозатора сообщение о тревоге не подается.

11.4 Вывод насоса-дозатора из эксплуатации

Выполнить следующие действия:

1. Остановить насос-дозатор в соответствии с выбранным режимом работы.
2. Отсоединить штекер кабеля питания насоса-дозатора от сети электропитания.
3. Отсоединить все электрические соединения.
4. Сбросить давление в гидравлических частях установки.
5. Отсоединить все гидравлические присоединения от насоса-дозатора.
6. Опорожнить дозирующую головку.
7. Удалить остатки дозируемой среды из дозирующей головки и клапанов путем промывания с использованием моющего средства. Убедиться, что моющее средство совместимо с дозируемой средой.

✓ **Насос-дозатор выведен из эксплуатации.**

11.5 Останов в случае аварии

- В случае аварии необходимо немедленно отключить насос-дозатор от электропитания или нажать аварийный выключатель, установленный на установке.
- В зависимости от аварийного случая необходимо сбросить давление в гидравлических присоединениях или закрыть их, чтобы предотвратить вытекание дозируемой среды.
- Соблюдать паспорт безопасности дозируемой среды.


11.6 Хранение

Надлежащее хранение увеличивает срок службы насоса-дозатора. Избегать негативного воздействия, например: крайне высокие или низкие температуры, высокая влажность, пыль, химикалии и т. д.

Обеспечить по возможности идеальные условия хранения:

- место хранения прохладное, сухое, без пыли и умеренно вентилируемое;
- температура + 2... + 40 °С (в случае дозирующих головок из ПП и ПВХ — + 2... + 60 °С);
- относительная влажность воздуха не больше 90 %.

11.7 Транспортировка

	ОСТОРОЖНО
<p>Возможны повреждения от вытекающего масла!</p> <p>Маслозаливное отверстие на насосе-дозаторе не закрывается абсолютно герметично. Если изделие транспортируется не в вертикальном положении, то масло может вытечь. При определённых обстоятельствах это может привести к повреждению системы управления или двигателя.</p> <p>⇒ Полностью сливайте масло из насоса-дозатора перед его транспортировкой.</p>	

Выполнить следующие действия:

- Основательно почистить устройство. В случае опасной дозируемой среды дополнительно нейтрализовать и дезинфицировать его.
- Демонтировать все принадлежности.
- Закрыть все отверстия, чтобы в устройство не попали посторонние предметы.
- Насос-дозатор должен транспортироваться в подходящей упаковке, предпочтительно в оригинальной упаковке.

В случае отправки производителю соблюдать раздел 17 «Свидетельство о безопасности» на странице 61 и 18 «Заявление о гарантийном ремонте» на странице 62.

11.8 Утилизация старого устройства

- Основательно почистить устройство. В случае опасной дозируемой среды дополнительно нейтрализовать и дезинфицировать его.
- Остатки дозируемой среды утилизировать надлежащим образом.
- Насос-дозатор утилизировать в соответствии с действующими местными законами и предписаниями. Не утилизировать устройство как бытовые отходы!
- Так как предписания по утилизации в каждой стране ЕС могут отличаться, просим вас в случае необходимости связаться с вашим поставщиком. В Германии производитель должен обеспечить бесплатную утилизацию при условии отправки устройства в безопасном состоянии.

12 Техническое обслуживание

Насосы дозаторы от компании Lutz-Jesco — это устройства с долгим сроком службы, изготовленные по высшим стандартам качества. Несмотря на это, некоторые части подвергаются обусловленному эксплуатационными требованиями износу (напр., мембрана, седла и шары клапанов). Для гарантированной долговременной работы необходимо регулярно проводить осмотр. Регулярное техническое обслуживание насоса-дозатора защищает от непредвиденных простоев.

ОПАСНОСТЬ!

Опасность поражения электрическим током!

Части, находящиеся под напряжением, могут привести к смертельным травмам.

- ⇒ Прежде чем проводить работы по техническому обслуживанию, отключить электропитание насоса-дозатора.
- ⇒ Предохранить насос-дозатор от ошибочного включения.

ОСТОРОЖНО!

Опасность высокого давления!

Насос-дозатор может создать давление, в несколько раз превышающее свое номинальное давление. В случае дефекта материала или износа дозирующей головки, соединительного трубопровода или используемых уплотнений возможно вытекание дозируемой среды.

- ⇒ Проводить работы по техническому обслуживанию согласно рекомендуемой периодичности.

12.1 Периодичность технического обслуживания

В этой таблице перечислены работы по техническому обслуживанию и их периодичность. Указания относительно этих работ приведены в следующих разделах.

Работы по техническому обслуживанию	Периодичность
Проверка уровня масла по смотровому стеклу	Регулярно
Замена масла	<ul style="list-style-type: none"> ■ Первая замена масла после 10000 часов работы или через 2 года эксплуатации. ■ Следующая замена масла после каждых 5000 часов работы.
Проверка надежности крепления	Регулярно
Проверка надежности крепления всасывающего и напорного клапанов	Регулярно
Очистка всасывающего и напорного клапанов	Регулярно
Проверка целостности электрических соединений	Регулярно
Дотягивание винтов дозирующей головки	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регулярно ■ Перед первым вводом в эксплуатацию ■ После каждой замены мембраны
Проверка мембраны на наличие утечек вследствие ее разрыва	Регулярно (если не установлено устройство контроля утечек)
Проверка насоса-дозатора на предмет необычных шумов при работе, температуры или запахов	Регулярно
Замена изнашивающихся деталей (мембраны, клапаны, уплотнения и т. д.)	В случае недопустимого износа
Промыть и почистить насос-дозатор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перед выводом из эксплуатации на длительный период ■ После дозирования агрессивных, клеящих, кристаллизирующихся или загрязненных жидкостей

Таблица 50: Указания по техническому обслуживанию и периодичность его проведения

12.2 Замена масла

Условие:

- ✓ Подготовлена ёмкость для сбора масла.
- ✘ Редукторное масло класса вязкости ISO-VG460 (или SAE 140).

Выполнить следующие действия:

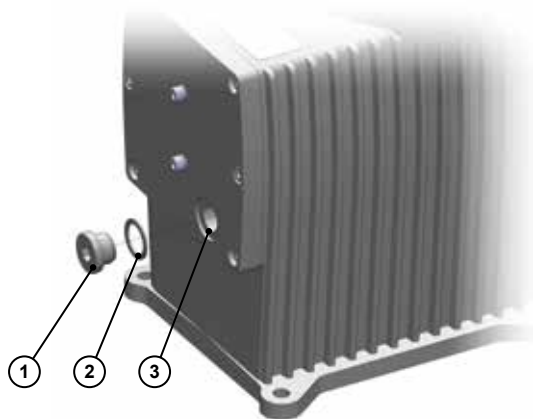


Рисунок 46 — Отверстие для слива масла на насосе-дозаторе

1. Выверните резьбовую пробку (1) из отверстия для слива масла (3) и снимите уплотнительное кольцо (2).
2. Дайте старому маслу полностью вытечь из корпуса.
3. Установите новое уплотнительное кольцо и заверните резьбовую пробку.

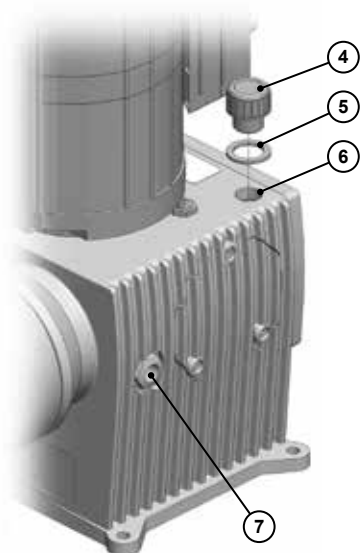


Рисунок 47 — Маслозаливное отверстие на насосе-дозаторе

4. Выверните резьбовую пробку (4) из маслозаливного отверстия (6) и снимите уплотнительное кольцо (5).
5. Заливайте масло в маслозаливное отверстие. Одновременно контролируйте уровень масла в смотровом стекле (7). Уровень масла должен достигать примерно до середины смотрового стекла.

Требуется следующее количество масла для заполнения:

MEMDOS LP	Количество масла
4 - 80, 150	0,25 л
110, 160 - 1010	0,75 л

Таблица 51: Количество масла для заполнения

6. Установите уплотнительное кольцо и заверните резьбовую пробку в маслозаливное отверстие.

✓ Масло заменено.

12.3 Дотягивание винтов дозирующей головки

Затягивайте винты дозирующей головки с моментом, указанным в следующей таблице:

MEMDOS LP	Диаметр мембраны	Момент затяжки (±10%)
4 - 20	52 мм	2 Н·м
4-HP - 20-HP	52 мм	3 Нм
35 - 60	64 мм	3 Нм
80 - 160	90 мм	6 Н·м
210 - 260	120 мм	6 Н·м
310 - 400	150 мм	10 Н·м
510 - 1010	185 мм	12 Нм

Таблица 52: Моменты затяжки винтов дозирующей головки

12.4 Замена мембраны

Насос-дозатор имеет автоматическую программу замены мембраны, которая облегчает выполнение этого действия.

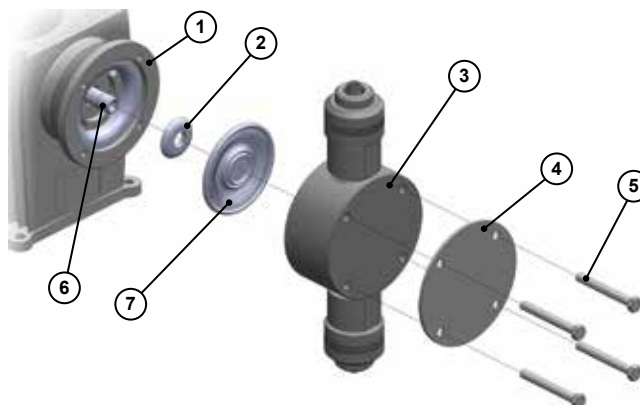



Рисунок 48 — Замена мембраны



12.4.1 Демонтаж старой мембраны

	WARNUNG
Опасность от большого веса!	
<p>При выполнении работ, требующих демонтажа дозирующей головки, возможно потребуются работать с тяжёлыми деталями. При этом могут возникнуть опасные ситуации. Выполняйте следующие указания, чтобы предотвратить опасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Используйте подходящие грузоподъёмные средства или подоприте дозирующую головку, прежде чем отворачивать её винты. ⇒ Учитывайте значения веса, приведённые в разделе 5.3 «Прочие характеристики» на странице 15. ⇒ Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. 	


Условие:

- ✓ Насос-дозатор отсоединён от электропитания.
- ✓ В гидравлических частях установки сброшено давление.
- ✓ Насос-дозатор промыт неопасной средой (напр., водой).

Выполнить следующие действия:

1. Выверните подходящим инструментом четыре винта (5) на дозирующей головке и снимите дозирующую головку (3).
 2. Включите насос-дозатор, для чего подключите электропитание.
 3. Нажать **Menu**.
 4. Кнопкой  или  выберите пункт меню *Diaphragm change* и нажмите **OK**.
 5. Нажать **Start**.
 - ▶ Мембрана движется в переднее конечное положение. На дисплее появляется сообщение "Please wait!".
 6. Дождитесь, когда появится сообщение "Change!".
 7. Отогните немного мембрану (7) плоскогубцами за край вверх и выверните её против часовой стрелки.
- ✓ Мембрана демонтирована.

12.4.2 Установка новой мембраны

	<p>Если насос был выключен перед установкой новой мембраны или вы вышли из меню <i>Замена мембраны</i>, то возможно нужно сначала перевести шток мембраны в переднее конечное положение. Для этого выберите снова пункт меню <i>Замена мембраны</i>.</p>
---	--

Условие:

- ✓ Шток мембраны (6) и фланец мембраны (1) тщательно очищены, чтобы новой мембране не причинили вред остатки дозируемой среды.
 - ✓ Система управления насоса-дозатора показывает "Replace!" и мембрана находится в переднем конечном положении.
 - ✓ На резьбу мембраны (7) было нанесено немного смазки (напр., Molykote Longterm W2).
1. Наденьте опорный грибок (2) выпуклой стороной наружу на резьбу (6).
 2. Наверните мембрану по часовой стрелке на шток.
 3. Перед монтажом дозирующей головки нужно перевести мембрану в нейтральную позицию. Нажмите кнопку **Menu**.
 - ▶ Мембрана движется в заднее конечное положение и заходит во фланец. При достижении нейтральной позиции в меню будет показано "Please wait!". После достижения позиции индикация возвращается к меню выхода 1.
 4. Установите дозирующую головку (3) и при наличии прижимной диск (4) на фланец мембраны.
 5. Легко затянуть винты. После этого полностью затяните винты крест-накрест, например: верхний левый — нижний правый — верхний правый — нижний левый. При этом учитывайте максимальные моменты затяжки.

	УКАЗАНИЕ
Повреждение дозирующей головки/негерметичность мембраны	
<p>Если слишком сильно затянуть винты, возможно повреждение дозирующей головки. Слишком слабо затянутые винты приводят к негерметичности мембраны и нарушению работы.</p> <p>⇒ Затягивайте винты дозирующей головки с заданным моментом. Смотрите нашу таблицу.</p>	

- ✓ Замена мембраны выполнена.

12.5 Очистка всасывающего и напорного клапанов

Загрязненные клапаны негативно влияют на точность дозирования, поэтому необходимо регулярно чистить их.

Затем вверните клапаны сначала рукой в дозирующую головку. При этом следите за правильной посадкой уплотнений и уплотнительных колец в клапанах и в дозирующей головке.

Необходимые моменты затяжки при вворачивании в дозирующую головку пластмассовых клапанов:

MEMDOS LP	Момент затяжки (±10%)
4 - 20	3 Нм
4-HP - 20-HP	3 Нм
35 - 60	5 Нм
80 - 260	15 Нм
310 - 400	15 Нм
510 - 1010	20 Нм

Таблица 53: Моменты затяжки клапанов

К клапанам из нержавеющей стали с волокнистыми уплотнениями или уплотнениями из ПТФЭ нужно прикладывать как минимум указанные моменты. Из-за неэластичной деформации их нужно подтягивать несколько раз.

13 Устранение неисправностей

Ниже приведены указания по устранению неисправностей на устройстве или установке. Если устранить неисправность все же не удалось, следует связаться с производителем или отправить насос-дозатор на ремонт.

13.1 Вид неисправности

13.1.1 Насос-дозатор не подает или подает слишком мало

Возможная причина	Способ устранения
Выбран неправильный тип насоса-дозатора	→ Проверить технические характеристики насоса-дозатора и при необходимости выбрать тип с большей производительностью
Клапан негерметичен или засорен	→ Почистить клапан и удалить воздух из насоса-дозатора → Затянуть резьбовые соединения
Клапан неправильно установлен	→ Заново собрать и установить клапан. При этом следует обратить внимание на то, чтобы шары клапанов находились над седлами
Клапан поврежден (напр., шар клапана)	→ Заменить поврежденные детали или установить новый клапан
Всасывающая линия негерметична	→ Уплотнить негерметичные места или заменить детали
Всасывающая линия засорена (напр., сито в приемном клапане)	→ Почистить всасывающую линию
Закрытые запорные клапаны	→ Открыть запорные клапаны Проверить насос-дозатор на наличие повреждений
Слишком большая высота всасывания	→ Установить насос-дозатор на подводящую линию или уменьшить высоту всасывания → Установить вспомогательное всасывающее устройство
Слишком высокая вязкость	→ При необходимости уменьшить концентрацию дозируемой среды или повысить температуру → Установить пружинные клапаны → Увеличить условный проход линий
Отсутствует электропитание	→ Обеспечить подачу электропитания

Таблица 54: Вид неисправности Насос-дозатор не подает или подает слишком мало

Возможная причина	Способ устранения
Электрические характеристики насоса-дозатора не соответствуют параметрам сети	→ Проверить электрооборудование
Противодавление слишком высокое (измеряется на напорном соединении насоса-дозатора)	→ Почистить засоренные точки впрыска → Уменьшить пики давления, возникающие из-за слишком длинных трубопроводов, путем установки пульсационного демпфера → Проверить работу предохранительных клапанов

Таблица 54: Вид неисправности Насос-дозатор не подает или подает слишком мало

13.1.2 Насос-дозатор не всасывает

Возможная причина	Способ устранения
Клапан негерметичен или засорен	→ Почистить клапан и удалить воздух из насоса-дозатора → Затянуть резьбовые соединения
Клапан неправильно установлен	→ Заново собрать и установить клапан. При этом следует обратить внимание на то, чтобы шары клапанов находились над седлами
Клапан поврежден (напр., шар клапана)	→ Заменить поврежденные детали или установить новый клапан
Всасывающая линия негерметична	→ Уплотнить негерметичные места или заменить детали
Всасывающая линия засорена (напр., сито в приемном клапане)	→ Почистить всасывающую линию
Закрытые запорные клапаны	→ Открыть запорные клапаны Проверить насос-дозатор на наличие повреждений
Слишком большая высота всасывания	→ Установить насос-дозатор на подводящую линию или уменьшить высоту всасывания → Установить вспомогательное всасывающее устройство

Таблица 55: Вид неисправности Насос-дозатор не всасывает

Возможная причина	Способ устранения
Слишком высокая вязкость	<ul style="list-style-type: none"> ➔ При необходимости уменьшить концентрацию дозируемой среды или повысить температуру ➔ Установить пружинные клапаны ➔ Увеличить условный проход линий
Отсутствует электропитание	➔ Обеспечить подачу электропитания
Клапаны сухие	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Увлажнить дозирующую головку и клапаны ➔ Удалить воздух из дозирующей головки
Воздух во всасывающей линии при одновременном давлении на напорном клапане	➔ Удалить воздух из дозирующей головки или трубопроводов

Таблица 55: Вид неисправности Насос-дозатор не всасывает

13.1.3 Подача колеблется

Возможная причина	Способ устранения
Клапан негерметичен или засорен	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Почистить клапан и удалить воздух из насоса-дозатора ➔ Затянуть резьбовые соединения
Клапан поврежден (напр., шар клапана)	➔ Заменить поврежденные детали или установить новый клапан
Всасывающая линия негерметична	➔ Уплотнить негерметичные места или заменить детали
Всасывающая линия засорена (напр., сито в приемном клапане)	➔ Почистить всасывающую линию
Слишком высокая вязкость	<ul style="list-style-type: none"> ➔ При необходимости уменьшить концентрацию дозируемой среды или повысить температуру ➔ Установить пружинные клапаны ➔ Увеличить условный проход линий
Электрические характеристики насоса-дозатора не соответствуют параметрам сети	➔ Проверить электрооборудование
Слишком высокое давление на стороне всасывания (насос-дозатор сифонирует)	➔ Установить редукционный клапан в напорный трубопровод

Таблица 56: Вид неисправности Подача колеблется

Возможная причина	Способ устранения
Пики давления из-за ускорения в случае длинных всасывающих трубопроводов	➔ Установить регулятор давления всасывания
Неточное дозирование из-за изменяющейся позитивной и негативной высоты подачи	➔ Установить регулятор давления всасывания
Противодавление слишком высокое (измеряется на напорном соединении насоса-дозатора)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Почистить засоренные точки впрыска ➔ Уменьшить пики давления, возникающие из-за слишком длинных трубопроводов, путем установки пульсационного демпфера ➔ Проверить работу предохранительных клапанов

Таблица 56: Вид неисправности Подача колеблется

13.1.4 Отсутствует возвратно-поступательное движение

Возможная причина	Способ устранения
Повреждена возвратная пружина	➔ Связаться с производителем
Отсутствует электропитание	➔ Обеспечить подачу электропитания
Электрические характеристики насоса-дозатора не соответствуют параметрам сети	➔ Проверить электрооборудование
Пики давления из-за ускорения в случае длинных всасывающих трубопроводов	➔ Установить регулятор давления всасывания
Противодавление слишком высокое (измеряется на напорном соединении насоса-дозатора)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Почистить засоренные точки впрыска ➔ Уменьшить пики давления, возникающие из-за слишком длинных трубопроводов, путем установки пульсационного демпфера ➔ Проверить работу предохранительных клапанов

Таблица 57: Вид неисправности Отсутствует возвратно-поступательное движение

13.1.5 Насос-дозатор подает слишком много

Возможная причина	Способ устранения
Слишком высокое давление на стороне всасывания (насос-дозатор сифонирует)	→ Установить редукционный клапан в напорный трубопровод
Пики давления из-за ускорения в случае длинных всасывающих трубопроводов	→ Установить регулятор давления всасывания

Таблица 58: Вид неисправности Насос-дозатор подает слишком много

13.1.6 Мембрана разорвана или рвется слишком часто

Возможная причина	Способ устранения
Закрытые запорные клапаны	→ Открыть запорные клапаны Проверить насос-дозатор на наличие повреждений
Пики давления из-за ускорения в случае длинных всасывающих трубопроводов	→ Установить регулятор давления всасывания
Материалы не пригодны для использования с дозируемой средой	→ Проверить устойчивость материалов
Мембрана не была ввернута до упора в шток	→ Новую мембрану ввернуть до упора
Противодавление слишком высокое (измеряется на напорном соединении насоса-дозатора)	→ Почистить засоренные точки впрыска → Уменьшить пики давления, возникающие из-за слишком длинных трубопроводов, путем установки пульсационного демпфера → Проверить работу предохранительных клапанов
Среда осаждается в дозирующей головке	→ Предусмотреть возможность промывания дозирующей головки

Таблица 59: Вид неисправности Мембрана разорвана или рвется слишком часто

13.1.7 Громкий шум в дозирующей головке

Возможная причина	Способ устранения
Изношены детали привода	→ Свяжитесь с производителем

Таблица 60: Вид неисправности Громкий шум в дозирующей головке

13.1.8 Привод перегружен

Возможная причина	Способ устранения
Закрытые запорные клапаны	→ Открыть запорные клапаны Проверить насос-дозатор на наличие повреждений
Электрические характеристики приводного двигателя не соответствуют сети	→ Проверить электрооборудование
Скачки давления из-за ускорения при длинных всасывающих трубопроводах	→ Установить регулятор давления всасывания
Противодавление слишком высокое (измеряется на напорном соединении насоса-дозатора)	→ Почистить засоренные точки впрыска → Скачки давления из-за длинных всасывающих трубопроводов. Установить демпфер пульсации. → Проверить работу предохранительных клапанов

Таблица 61: Вид неисправности Привод перегружен

13.1.9 Двигатель "не тянет"

Возможная причина	Способ устранения
Электрические характеристики приводного двигателя не соответствуют сети	→ Проверить электрооборудование
Противодавление слишком высокое (измеряется на напорном соединении насоса-дозатора)	→ Почистить засоренные точки впрыска → Скачки давления из-за длинных всасывающих трубопроводов. Установить демпфер пульсации. → Проверить работу предохранительных клапанов
Отсутствует или мало масла в редукторе	→ Залить редукторное масло.

Таблица 62: Вид неисправности Двигатель "не тянет"

13.2 Список сообщений системы управления

Индикация на дисплее	Обозначение в меню «Сообщения»	Объяснение	Код ошибки	Остановлен насос-дозатор?	Реле сигнализации о неисправности
-	Перезапуск насоса	Сброс к заводским настройкам	#00	Да	Нет
Резервуар минимум	Минимальный уровень	Сообщения контроля уровня	#01	Нет	Да
Резервуар пуст	Уровень пусто		#02	Да	Да
Flowson ошибка	Контроль дозирования	Датчик Flowson сигнализирует об ошибочных ходах, насос продолжает работать	#05	Нет	Да
Flowson стоп	Контроль дозирования	Датчик Flowson сигнализирует об ошибочных ходах, насос остановился	#05	Да	Да
Вход для сигнала разблокирования стоп	Нет внешнего сигнала разблокирования	Насос-дозатор ожидает внешнего вкл./выкл.	#06	Да	Нет
Разрыв мембраны стоп	Разрыв мембраны	Датчик утечки сигнализирует о разрыве мембраны	#07	Да	Да
Аналоговый вход ошибка	20 мА входная ошибка	Нет сигнала или неправильный сигнал на аналоговом входе	#08	Да	Да
Стоп	Остановка вручную	Насос-дозатор остановлен пользователем	#09	Да	Да
Ошибка настройки	Общая ошибка устройства	Внутренняя ошибка аппаратного обеспечения	#10	Да	Да
Ошибка хода	Общая ошибка устройства	Внутренняя ошибка аппаратного обеспечения	#10	Нет	Да
-	Перегрев	Контроль температуры	#11	Да	Да
Офлайн	Офлайн	Нет сигнала в сетевом режиме работы или ошибки передачи данных	#12	Да	Да
Ошибка батареи	Батарея часов	Ошибка времени, останавливает насос-дозатор в циклическом режиме работы, тип «Таймер»	#13	Да	Да
Память ходов максимум	Память ходов заполнена	Память ходов слишком мала	#14	Нет	Нет
Сетевое напряжение ошибка	Ошибка электропитания	Перенапряжение	#15	Да	Да
Ошибка памяти двигателя	Ошибка памяти двигателя	Двигатель работает медленно. Накопилось очень много ходов.	#16	Нет	Нет
Остановка памяти двигателя	Остановка памяти двигателя	Двигатель работает очень медленно. Накопилось очень много ходов. Из соображений безопасности выполнено выключение.	#17	Да	Да
-	Список сигналов тревоги удален	Удаление списка сообщений	#18	Нет	Нет
Двигатель не останавливается	Двигатель не останавливается	Двигатель не реагирует на команды, что он должен остановиться. Выключить электропитание двигателя.	#19	Да	Да

Таблица 63: Количество масла для заполнения

14 Запасные части

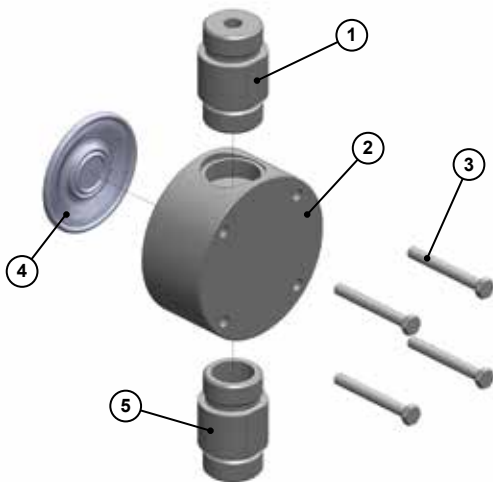


Рисунок 49 — Запасные части

Необходимые наборы для полного технического обслуживания:

- 1 комплект запасных частей мембраны
- 1 комплект запасных частей дозирующей головки с клапанами

14.1 Наборы запасных частей «Мембрана»

Набор запасных частей «Мембрана» состоит из:

- 1 мембрана (поз. 4)
- 1 комплект винтов дозирующей головки (поз. 3)

14.2 Набор запасных частей «Дозирующая головка, включая клапаны»

Комплект запасных частей дозирующей головки с винтами включает:

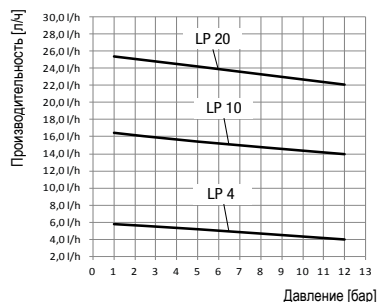
- Дозирующая головка (поз. 2)
- Клапаны (поз. 1 и 5)
- 1 комплект винтов дозирующей головки (поз. 3)



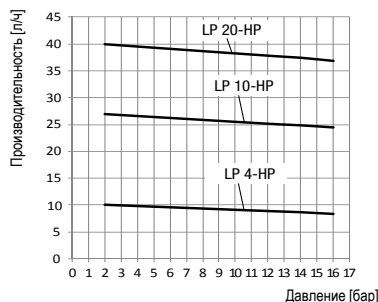
Имеются дозирующие головки и запчасти из различных материалов и их сочетаний. Дальнейшую информацию можно получить непосредственно у изготовителя.

15 Характеристики подачи

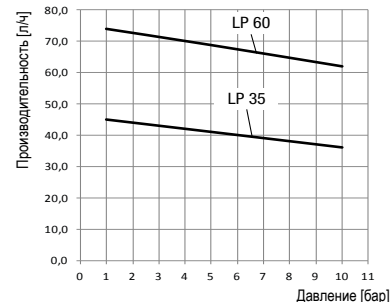
Этот раздел должен помочь сориентироваться в том, с какой производительностью при каком противодавлении может работать насос-дозатор. Значения производительности были определены на испытательных стендах производителя. Они действительны для воды при температуре 20 °C (68 °F) и частоты ходов 100 %. Среда (плотность и вязкость) и температура влияют на производительность. Так как эти условия в каждом месте использования отличаются, насос-дозатор необходимо откалибровать.



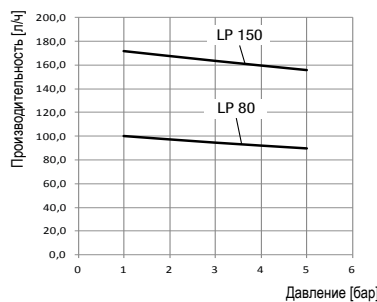
MEMDOS LP 4 – 20



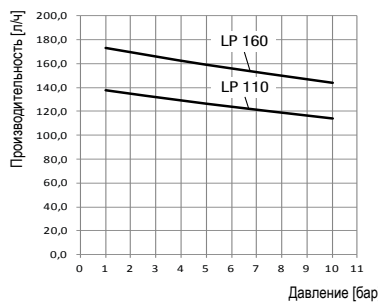
MEMDOS LP 4-HP – 20-HP



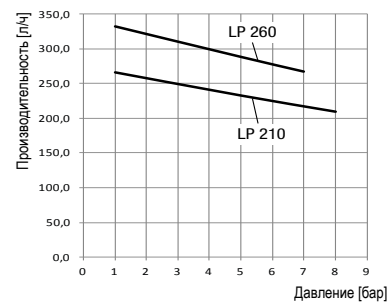
MEMDOS LP 35 – 60



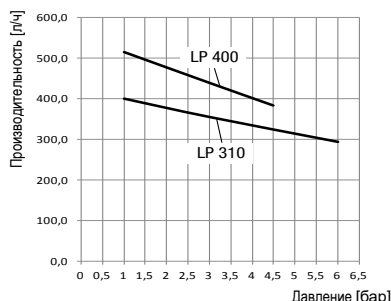
MEMDOS LP 80 – 150



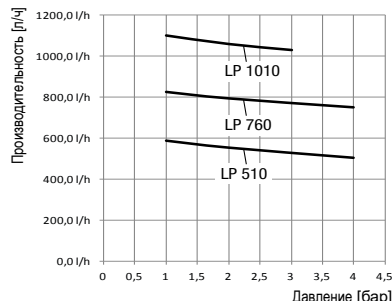
MEMDOS LP 110 – 160



MEMDOS LP 210 – 260



MEMDOS LP 310 – 400



MEMDOS LP 510 – 1010

16 Декларация о соответствии стандартам ЕС



(DE) EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgende bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EU Declaration of Conformity

We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.

If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.

Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.

Esta declaración será invalidad por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring

Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(PT) Declaração de conformidade UE

Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas.

A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes:

Motor-Membrandosierpumpe

Description of the unit:

Motor-driven diaphragm dosing pump

Désignation du matériel:

Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur

Descripción de la mercancía:

Bomba dosificadora de membrana accionada por motor

Omschrijving van het apparaat:

Motor-membraandoseerpomp

Designação do aparelho:

Bomba doseadora de membrana a motor

Typ:

MEMDOS LP

Type:

MEMDOS LP-Net

EU-Richtlinien:

2006/42/EG, 2014/30/EU

EU directives:

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN 809:2012-10,

Harmonized standards:

DIN EN 61000-6-2:2005, DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

Dokumentationsbevollmächtigter:

Lutz-Jesco GmbH

Authorized person for documentation:

Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.10.2016

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

17 Свидетельство о безопасности

Скопируйте, пожалуйста, свидетельство, прикрепите его снаружи на упаковку и отправьте вместе с изделием!

Declaration of no objection

Please fill out a separate form for each appliance!

We forward the following device for repairs:

Device and device type: Part-no.:

Order No.: Date of delivery:

Reason for repair:

.....

.....

Dosing medium

Description: Irritating: Yes No

Properties: Corrosive: Yes No

We hereby certify, that the product has been cleaned thoroughly inside and outside before returning, that it is free from hazardous material (i.e. chemical, biological, toxic, flammable, and radioactive material) and that the lubricant has been drained.

If the manufacturer finds it necessary to carry out further cleaning work, we accept the charge will be made to us.

We assure that the aforementioned information is correct and complete and that the unit is dispatched according to the legal requirements.

Company / address: Phone:

..... Fax:

..... Email:

Customer No.: Contact person:

Date, Signature:

18 Заявление о гарантийном ремонте

Warranty claim

Please copy and send it back with the unit!

If the device breaks down within the period of warranty, please return it in a cleaned condition with the complete warranty claim.

Sender

Company: Phone: Date:

Address:

Contact person:

Manufacturer order no.: Date of delivery:

Device type: Serial number:

Nominal capacity / nominal pressure:

Description of fault:.....

.....

Service conditions of the device

Point of use / system designation:.....

.....

Accessories used (suction line etc.):.....

.....

Commissioning (date):

Duty period (approx. operating hours):

Please describe the specific installation and enclose a simple drawing or picture of the chemical feed system, showing materials of construction, diameters, lengths and heights of suction and discharge lines.

