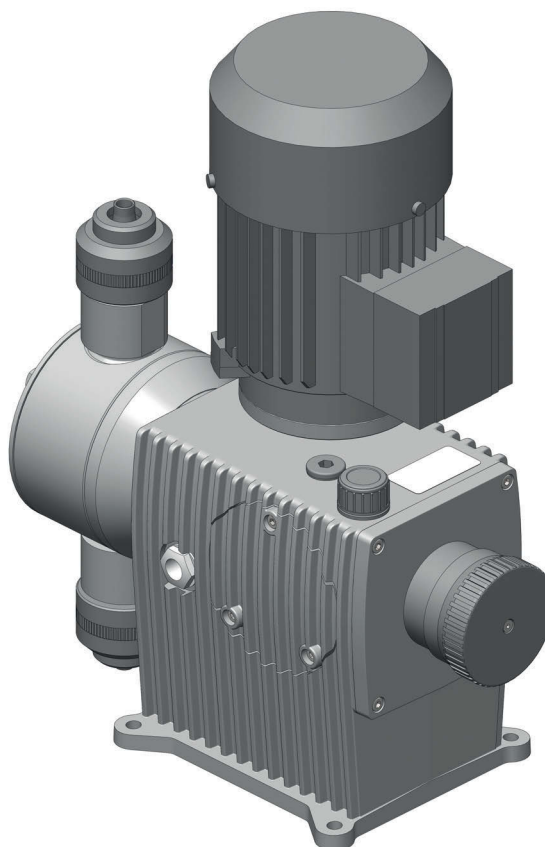


Мембранный дозирующий насос с электроприводом
MEMDOS LB
Руководство по эксплуатации



Читать руководство по эксплуатации!
Пользователь несет ответственность за неправильную
установку и эксплуатацию!

Содержание

1 Памятка читателю	4	10 Управление	33
Положение о не дискриминации	4	Настройка системы	33
Пояснение сигнальных слов	4	11 Эксплуатация	34
Пояснение предупредительных знаков	4	Пуско-наладка насоса-дозатора	34
Определение предупреждений	4	Пуско-наладка сервомотора	35
Определений инструкций к действиям	4	Вывод насоса из эксплуатации	36
2 Техника безопасности	5	Остановка при аварийной ситуации.....	36
Предупреждение общего характера	5	Хранение	36
Предупреждение при работе во взрывоопасных зонах.....	6	Транспортирование	36
Угроза несоблюдения техники безопасност.....	6	Утилизация старых устройств	36
Безопасность эксплуатации	6	12 Техническое обслуживание	37
Средства индивидуальной защиты	6	Периодичность обслуживания	38
Квалификация персонала	6	Замена масла	38
3 Использование по назначению	8	Затяжка болтовых соединений дозатора	39
Сведения о гарантиях к изделию	8	Замена мембраны	39
Целевое назначение	8	Очистка клапанов всасывания и нагнетания	40
Модификация устройства	8	13 Диагностика неисправностей	41
Основные положения	8	Типы неисправностей	41
Запрещенные среды для дозирования	8	14 Запасные части	44
Использование во взрывоопасных зонах.....	8	Комплект запасных мембран	44
Нецелевое использование	9	Комплект запасных частей включая клапаны	46
4 Описание устройства	11	15 Кривые зависимости подачи от давления	48
Характеристики	11	16 Декларация о соответствии ЕС	50
Комплектность	11	17 Заявление о безопасности	51
Конструкция дозирующего насоса.....	11	18 Бланк заявления на обеспечение гарантии	52
Описание функций	12		
5 Техническая спецификация	13		
Производительность насоса	13		
Условия эксплуатации и ограничения	14		
Прочие сведения	14		
Характеристики двигателя	15		
Характеристики серводвигателя.....	18		
6 Габариты	19		
MEMDOS LB 4 – 80, 150	19		
MEMDOS LB 110, 160 – 1010.....	20		
MEMDOS LB 4 – 80, 150 с серводвигателем....	21		
MEMDOS LB 110,160 – 1010 с серводвигателем...21			
7 Установка дозирующего насоса	22		
Настройка	22		
Установка на настенную консоль	22		
8 Установка гидравлической системы	23		
Проектирование системы	23		
Трубная обвязка системы	24		
Клапаны всасывания и нагнетания	24		
Подключение дренажной линии	24		
Комплекующие гидравлической системы	25		
9 Электрический монтаж	31		
Описание соединительных разъемов	32		

1 Памятка читателю

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, техническом обслуживании и указания, необходимые для безопасной и правильной эксплуатации дозирующих насосов MEMDOS LB.

Следуйте следующим принципам:

- Перед запуском устройства полностью изучите настоящее руководство по эксплуатации.
- Убедитесь, что каждый, кто работает с дозирующим насосом, полностью изучил руководство и следует ему.
- Сохраняйте руководство по эксплуатации до конца срока службы дозирующего насоса.
- Передавайте руководство по эксплуатации последующим владельцам дозирующего насоса.

1.1 Положение о не дискриминации

Для легкого восприятия текста в руководстве по эксплуатации используется склонение слов в мужском роде. Обращение к мужчинам и женщинам в тексте является равноправным. Просим понимания со стороны женской половины читателей об этом допущенном в тексте упрощении.

1.2 Пояснение сигнальных слов

В руководстве используются различные сигнальные слова в сочетании с предупредительными знаками. Сигнальные слова иллюстрируют серьезность возможных травм, если риск пренебрегается:

Сигнальное слово	Значение
ОПАСНО	Относится к непосредственной опасности. Игнорирование этого знака может привести к смерти или наиболее серьезным травмам.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Относится к потенциально опасной ситуации. Игнорирование этого знака может привести к смерти или наиболее серьезным травмам.
ОСТОРОЖНО	Относится к потенциально опасной ситуации. Игнорирование этого знака может привести к легким телесным повреждениям или повреждению имущества.
ВНИМАНИЕ	Относится к опасности, которая, если игнорируется, может сказаться на работе устройства.

Таблица 1-1: Разъяснение сигнальных слов

1.3 Пояснение предупредительных знаков

Предупредительные знаки отражают типы и источники опасности:

Предупредительный знак	Тип опасности
	Зона общей опасности
	Опасность поражения электрическим током
	Опасность получения ожогов щелочью и т.п.
	Опасность взрыва
	Опасность автоматического запуска
	Опасность повреждения устройства и нарушения функций

Таблица 1-2: Разъяснение предупредительных знаков

1.4 Определение предупреждений

Предупреждения предназначены, чтобы помочь вам распознать риски и избежать негативных последствий. Предупреждения определяются следующим образом:

Предуп. знак	СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО
	<p>Описание опасности.</p> <p>Последствия, если опасность проигнорирована.</p> <p>⇒ Стрелка показывает, что меры предосторожности должны быть приняты для устранения опасности.</p>

1.5 Определение инструкций к действиям

Определение неперемного условия для действий:

- ✓ Заранее обусловить действие, которое должно быть выполнено прежде, чем приступать к принятию мер. Идентификация инструкций по действиям следующая:

➔ Выделить шаг без последующих действий.

1. Первый шаг в серии шагов.
2. Второй шаг в серии шагов.
 - ▶ Результат вышеуказанного действия.


- ✓ **Действие выполнено, цель достигнута.**


2 Безопасность


2.1 Предупреждение общего характера

Следующие предупреждения предназначены, чтобы помочь вам устранить опасности, которые могут возникнуть при работе насоса-дозатора. Меры по предотвращению рисков всегда принимаются вне зависимости от конкретных действий.


Инструкции по технике безопасности для предупреждения рисков, связанных с конкретным видом деятельности или ситуации, можно найти в соответствующих подразделах.


	ОПАСНОСТЬ
<p>Опасность поражения электрическим током!</p> <p>Неправильно подключенные, проложенные или поврежденные кабели могут нанести вам травму.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Подключать устройство только к розетке с заземляющим контактом, защищенным выключателем короткого замыкания на землю (БКЗЗ). ⇒ Срочно заменить поврежденные кабели. ⇒ Не использовать кабельные удлинители. ⇒ Не закапывать кабели. ⇒ Обезопасить кабели, чтобы избежать повреждения другим оборудованием. 	

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>После подключения сетевого питания, остаточное количество дозируемого вещества в соединительной дозирующей головке может брызнуть наружу.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ До подачи питания, подключить все линии дозирования. ⇒ Убедиться, что все винтовые соединения плотно затянуты и герметичны. 	


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>Во время работы с дозирующей головкой, клапанами и соединениями, вы можете войти в контакт с дозируемой средой.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ). ⇒ Промойте насос-дозатор жидкостью (например, вода), которая не представляет никакого риска. Убедитесь, что жидкость совместима с дозируемой средой. ⇒ Сбросить давление в гидравлической части. ⇒ Никогда не смотреть в открытые концы труб и клапанов. 	


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>Материалы насоса-дозатора и гидравлических частей системы должны быть пригодны для использования в них дозируемой среды. В противном случае может произойти утечка дозируемой среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Убедиться, что используемые материалы пригодны и совместимы с дозируемым веществом. ⇒ Убедиться, что смазочные материалы, клеи, герметики и т.д., которые вы используете, подходят для дозирования среды. 	


	ОСТОРОЖНО
<p>Повышенный риск несчастных случаев из-за недостаточной квалификации персонала!</p> <p>Дозирующие насосы и их принадлежности могут устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только персоналом с достаточной квалификацией. Недостаточная квалификация повысит риск аварий.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Убедиться, что все действия предпринимаются только персоналом с достаточной и соответствующей квалификацией. ⇒ Запретить доступ к системе посторонним лицам. 	

	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность травмы и материального ущерба!</p> <p>Смена дозируемого вещества может привести к непредсказуемым реакциям.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Тщательно очистите насос-дозатор и соответствующие его части, чтобы избежать химических реакций. 	

Сертифицированные ATEX версии мембранных дозирующих насосов MEMDOS LB могут использоваться во взрывоопасных зонах. При этом необходимо соблюдать следующие условия:

	ОПАСНОСТЬ
Опасно для жизни из-за взрыва!	
Использовать дозирующие насосы только с сертификацией ATEX во взрывоопасной зоне. (проверить наличие этого обозначения на информационном шильде насоса).	

	ОПАСНОСТЬ
Опасно для жизни из-за взрыва!	
При перекачивании огнеопасных жидкостей может образоваться статическое электричество. В результате может возникнуть взрыв, что может привести к фатальным последствиям.	
- заземлить все металлические части насоса и обвязки	
- использовать дозаторы только из нержавеющей стали, в исключительных случаях допустимо использование дозаторов из PTFE. Для получения дополнительной информации обратитесь в представительство Lutz-Jesco GmbH.	

	ОПАСНОСТЬ
Опасно для жизни из-за взрыва!	
Оригинальные диафрагмы Lutz-Jesco GmbH с диаметром более 90 мм оснащены специальными проводящими элементами для предотвращения накопления зарядов статического электричества. В случае использования неподходящих диафрагм иных производителей возможно накопление зарядов статического электричества в потенциальных взрывоопасных зонах. В результате может возникнуть взрыв, что может привести к фатальным последствиям.	

2.3 Угроза несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может представлять опасность не только для персонала, но, следовательно, и для окружающей среды и самого устройства.

Характерными последствиями могут быть:

- Отказ жизненно важных функций насоса-дозатора и системы,
- Неэффективность требуемых методов обслуживания и ремонта,
- Опасность для людей через опасные дозируемые вещества,
- Опасность для окружающей среды через утечку из системы.

2.4 Безопасность эксплуатации

Помимо инструкций по технике безопасности, указанных в руководстве, применимы также следующие нормы безопасности, которые должны соблюдаться:

- Правила предотвращения несчастных случаев,
- Положения по безопасной эксплуатации,
- Памятка обеспечения безопасности при обращении с опасными веществами (в основном паспорт безопасности вещества),
- Положения по охране окружающей среды,
- Применимые стандарты и законодательство.

2.5 Средства индивидуальной защиты

На основании степени риска, связанного с дозированием вещества и типа работы, которую вы выполняете, вы должны использовать соответствующие средства защиты (СИЗ). Читайте Правила техники безопасности и Паспорта безопасности дозируемого вещества, чтобы выяснить, какое защитное оборудование вам нужно.

Как минимум, рекомендуются следующие СИЗ:



Спец. одежда



Защитные перчатки



Очки

Средства индивидуальной защиты должны использоваться при выполнении следующих работ:

- Пуско-наладка,
- Работа на работающем насосе,
- Вывод из эксплуатации,
- Техническое обслуживание,
- Утилизация.

2.6 Квалификация персонала

Все сотрудники, работающие с дозирующим насосом, должны обладать соответствующими специальными знаниями и навыками.

Любой, кто работает с дозирующим насосом, должен соответствовать следующим условиям:

- Посещение всех учебных курсов Заказчика,
- Личная пригодность к соответствующей работе,
- Достаточная квалификация для выполнения работ,
- Обучение обращению с дозирующим насосом,
- Знание оборудования и принципа его работы,
- Знание настоящего руководства по эксплуатации, в частности, инструкций по технике безопасности разделов, имеющих отношение к работе,
- Знание норм охраны здоровья на производстве, безопасности, предотвращения несчастных случаев.

Персонал должен иметь следующую минимальную квалификацию:

- Обучение обращению с дозирующим насосом без присмотра,
- Достаточная подготовка к работе с дозирующим насосом под наблюдением и руководством обученного специалиста.

Настоящее руководство по эксплуатации различает три группы пользователей:

2.6.1 Штат специалистов

Специализированные сотрудники могут, благодаря их профессиональной подготовке, знаниям и опыту, а также знаниям соответствующих положений, выполнять поручаемую им работу, распознавать и / или устранять любые возможные опасности самостоятельно.

2.6.2 Обученные электрики

Специализированные сотрудники могут, благодаря их профессиональной подготовке, знаниям и опыту, а также знаниям соответствующих положений, выполнять поручаемые им электротехнические работы, распознавать и / или устранять любые возможные опасности самостоятельно.

Обученный персонал специально подготовлен для специфической работы и знает все существующие нормы и стандарты.

Персонал должен обладать навыками предотвращения аварий.

2.6.3 Обученный персонал с дополнительной квалификацией для работы с взрывозащитой

Специализированные сотрудники могут, благодаря их дополнительной профессиональной подготовке в области взрывозащиты, знаниям и опыту, а также знаниям соответствующих положений, выполнять поручаемые им электротехнические работы, распознавать и / или устранять любые возможные опасности самостоятельно.

Обученный персонал специально подготовлен для работы во взрывоопасных зонах и знает все существующие нормы и стандарты.

Кроме того они обладают специальными знаниями в области взрывозащиты, такими как, например, воспламенение, классы защиты, точка воспламенения, интервалы плотности, зонирование, категории приборов, температурные классы и т.д.

2.6.4 Обученный персонал

Обученный персонал был подготовлен оператором для задач, которые они должны выполнить, а также для опасностей, вытекающих как следствие из неправильного поведения.

В таблице ниже вы можете проверить, какая квалификация является предпосылкой для выполнения соответствующих задач. Только люди с соответствующей квалификацией могут выполнять эти задачи!

Квалификация	Задача
Штат специалистов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сборка ■ Система гидравлика ■ Электромонтаж ■ Тех. обслуживание ■ Ремонт ■ Пуско-наладка ■ Вывод из эксплуатации ■ Утилизация ■ Устранение неисправностей
Обученный персонал	<ul style="list-style-type: none"> ■ Хранение ■ Транспортировка ■ Контроль ■ Устранение неисправностей

Таблица 2-1: Квалификация персонала

3 Использование по назначению

3.1 Сведения о гарантиях к изделию

Любое нецелевое использование изделия может поставить под угрозу его функциональность и безопасность. Это приводит к недействительности любых претензий по гарантии!

Пожалуйста, обратите внимание, что ответственность лежит на стороне пользователя в следующих случаях:

- Насос-дозатор работает в режиме, который не согласуется с данным руководством по эксплуатации, в частности, с инструкцией по безопасной эксплуатации и главой под названием "Использование по назначению".
- Изделие эксплуатируется людьми, которые недостаточно квалифицированы для выполнения соответствующих мероприятий,
- Не использовались оригинальные запасные части и принадлежности компании Lutz-Jesco GmbH,
- Пользователем вносятся несанкционированные изменения в конструкцию устройства,
- Пользователь применяет дозируемые вещества отличные от тех, что указаны в заказе,
- Пользователь не использует дозируемое вещество при условиях, согласованных с производителем, такие как концентрация, плотность, температура, загрязнение и т.д.

3.2 Целевое назначение

Дозирующий насос MEMDOS В предназначен для следующих целей: транспортировка и дозирование жидкостей.

3.3 Модификация устройства

Настоящее руководство по эксплуатации применимо к следующим устройствам:

Устройство	Месяц/год производства
MEMDOS LB	Начиная с 07/2012

Таблица 3-1: Модификация устройства

3.4 Основные положения

- Перед поставкой Производитель осмотрел дозирующий насос и испытал его при определенных условиях (с дозируемой средой определенной плотности и температуры, с определенными размерами труб и т.д.). Так как эти условия отличаются на месте установки, после поставки вы должны произвести калибровку насоса. Подробные сведения о приближенных значениях и мощности насоса приведены в главе "Характеристические кривые" (см. стр.49) Информацию о применении и окружающей среде см. в разделе "Техническая спецификация" на странице 13.
- Любые ограничения касательно вязкости, температуры и плотности дозируемой среды должны соблюдаться. Дозируемая среда должна использоваться при температурах выше точки замерзания или ниже температуры кипения в зависимости от типа дозируемой среды.
- Материалы насоса-дозатора и гидравлических частей системы должны быть совместимы с дозируемой средой. В связи с этим, стоит отметить, что сопротивление этих компонентов может меняться в зависимости от температуры среды и рабочего давления.

Сведения о совместимости материалов в сочетании с различными дозируемыми веществами доступна в списке сопротивлений Lutz-Jesco GmbH. Информация в этом списке сопротивления основана на информации, полученной от производителей материалов и опыта, накопленного Lutz-Jesco от обработки материалов. Поскольку долговечность материалов зависит от многих факторов, этот список может быть использован как первоначальное руководство по выбору материала. Во всех случаях, следует испытывать оборудование с химическими веществами, которые вы используете в условиях эксплуатации.

- Насос-дозатор не предназначен для использования на открытом воздухе, если соответствующие защитные меры не были приняты.
- Избегать попадания жидкостей и пыли внутрь корпуса, а также воздействия прямых солнечных лучей.
- Никогда не использовать насос-дозатор в потенциально взрывоопасной среде, если на нем нет соответствующей таблички или Декларации о соответствии для потенциально взрывоопасных сред.

3.5 Запрещенные среды для дозирования

Дозирующий насос не должен быть использован для этих сред и веществ:

- Газообразная среда,
- Радиоактивная среда,
- Твердые вещества,
- Горючая среда, если не соблюдены адекватные меры предосторожности
- Все остальные среды, несовместимые с материалами насоса.

3.6 Использование во взрывоопасных зонах

- Дозирующие насосы MEMDOS LB с маркировкой взрывозащиты ATEX - это мембранные дозирующие насосы с электрическим взрывозащищенным приводом, относящиеся к группе взрывоопасности II, категории 2G. При использовании с взрывозащищенным электродвигателем допускается перекачивать жидкости, входящие в 1 и 2 зону взрывоопасности.
- При использовании дозирующих насосов во взрывоопасных зонах необходимо предусмотреть минимальные требования по зонированию. Группа, категория и тип защиты, указанные на табличке насоса должны соответствовать или быть выше требований, предъявляемых к данной зоне.
- Также необходимо учитывать требования, прописанные в руководстве по эксплуатации электродвигателя, которым укомплектован насос.

3.6.1 Маркировка взрывозащиты насоса и электродвигателя

Дозирующие насосы для использования во взрывоопасной зоне 1 имеют маркировку: II 2G сk IIC T4 - PTB 12 ATEX D036.

Электродвигатели для использования во взрывоопасной зоне 1 имеют маркировку: II 2G Ex de IIC T4.

Дозирующие насосы для использования во взрывоопасной зоне 2 имеют маркировку: II 2G сk IIC T4 - PTB 12 ATEX D036.

Электродвигатели для использования во взрывоопасной зоне 2 имеют маркировку: II 2G Ex e IIC T3.

Данная информация содержится на шильде насоса и электродвигателя.

3.7 Нецелевое использование

Ниже приведена информация о применениях насоса-дозатора и связанного с ним оборудования, которые не считаются целевым применением. Эта глава предназначена для того, чтобы понять как заранее определить нецелевое использование и избежать этого.

Предсказуемое нецелевое использование определяется на отдельных этапах срока службы изделия:

3.7.1 Неправильная сборка

- Нестабильный или непригодный кронштейн
- Дозирующий насос прикреплен болтами неправильно либо свободно.

3.7.2 Неправильная установка гидравлической системы

- Всасывающие и напорные линии несопоставимы по размерам
- Непригодные соединения труб из-за неправильных или несовместимых материалов.
- Всасывающие и напорные линии перепутаны
- Повреждение резьбы от чрезмерно сильного затягивания
- Сгиб трубопроводов
- Отсутствие свободного обратного потока в ПСК давления
- Высокое потребление насоса из-за разниц давлений линий всасывания и сбросных клапанов
- Прокатка при установке без клапанов регулирования противодавления
- Повреждение, вызванное незатухающим ускорением массовых сил
- Превышение допустимого давления на всасывающей и нагнетательной сторонах
- Использование поврежденных деталей

3.7.3 Неправильный электрический монтаж

- Подключение сетевого напряжения без защитного заземления
- Нестабильное сетевое питание или сеть, несоответствующая стандарту

- Невозможно сразу и легко отключить электропитание
- Кабели сетевого напряжения неправильно подключены
- Устройства дозирующего насоса подключены к не тем розеткам
- Мониторинг диафрагмы не подключен или неисправен
- Защитное заземление удалено

3.7.4 Неправильная пуско-наладка

- Запуск поврежденного оборудования
- Отсечные клапаны закрылись при запуске
- Всасывающая или напорная линия закрыта, н-р, из-за блокировки
- Персонал не был информирован перед запуском
- Система была выведена из эксплуатации после технического обслуживания без отсоединения защитного оборудования и приборов
- Несоответствующая спецодежда или ее полное отсутствие

3.7.5 Неправильная эксплуатация

- Защитное оборудование функционирует неправильно или демонтировано
- Самовольная модификация дозирующего насоса
- Пренебрежение нарушениями режима работы
- Устранение нарушений режима работы персоналом, не имеющего соответствующей квалификации
- Отложения в дозирующей головке из-за ненадлежащей промывки, в частности, суспензиями
- Замыкание внешних предохранителей
- Работа усложняется из-за недостаточного освещения или машин, которые блокируют доступ к насосу
- Эксплуатация невозможна по причине грязного дисплея насоса-дозатора или неразборчивых показаний на нем
- Использование дозируемой среды, для которой система не предназначена
- Использование дисперсной или загрязненной дозируемой среды
- Несоответствующая спецодежда или ее полное отсутствие

3.7.6 Неправильное техобслуживание

- Проведение обслуживания во время эксплуатации
- Выполнение работ, которые не описаны в этом руководстве
- Отсутствие надлежащего и регулярного инспектирования насоса на правильность работы
- Отсутствие замены поврежденных деталей или замена кабелей ненадлежащей изоляцией
- Отсутствие блокировки на реактивацию насоса во время выполнения техобслуживания
- Использование чистящих средств, которые могут вступить в реакцию с дозируемым веществом
- Очистка системы ненадлежащим образом
- Непригодное вещество промывки
- Непригодные чистящие материалы
- Чистящие материалы оставлены внутри системы
- Использование неподходящего чистящего оборудования
- Использование неподходящих запасных частей и смазок
- Загрязнение дозируемого вещества смазками
- Установка запасных деталей без соблюдения инструкций руководства по эксплуатации
- Блокировка отверстий для продувки
- Демонтаж устройства на части
- Загрязнение насоса при установке из-за неиспользования грязеуловителя
- Перепутанные местами клапаны

- Перепутанные местами приборные линии
- Неподсоединенные обратные линии
- Повреждение или неустановка уплотнений
- Старые уплотнения, не замененные на новые
- Пренебрежение паспортом безопасности
- Несоответствующая спецодежда или ее полное отсутствие

3.7.7 Неправильный ввод из эксплуатации

- Дозируемое вещество не полностью извлечено из системы
- Демонтаж технологических линий во время работы насоса
- Устройство не отключено от питания
- Использование неподходящих инструментов
- Несоответствующая спецодежда или ее полное отсутствие

3.7.8 Неправильная утилизация

- Неправильная утилизация дозируемой среды, производственных ресурсов и других материалов
- Пренебрежение маркировки опасных веществ соответствующими предупредительными ярлыками и знаками

4 Описание устройства

4.1 Характеристики

MEMDOS LB это мембранный дозирующий насос с электрическим приводом, который используется, когда требуется точная дозировка вещества.

Характеризуется следующими данными:

- Рабочий диапазон от 4 до 1020 л/ч с противодавлением 16 - 3 бар
- Воспроизводимая точность дозирования $\pm 2\%$,
- Бесступенчатая частота хода от 0 - 100%
- подходит для работы с преобразователем частоты
- широкий выбор материалов дозирующих головок: PVC, PP, PVDF и нержавеющие стали
- при наличии сертификата взрывозащиты ATEX разрешены для применения в зонах 1 и 2
- герметичный
- подходят для перекачивания агрессивных и жидкостей
- оснащены системой двойной диафрагмы, что позволяет избежать неконтролируемой утечки, даже если диафрагма дозирования изнашивается

4.2 Комплектность

Пожалуйста, проверьте комплектность в соответствии с товарной накладной. Следующие наименования являются полным комплектом:

- Дозирующий насос MEMDOS LB,
- Руководство по эксплуатации
- Руководство по эксплуатации электродвигателя (только для MEMDOS LB с взрывозащищенным электродвигателем)
- Отчет инспекции и сертификат испытаний (опционально)
- Набор вспомогательных устройств и приспособлений (опционально).

4.3 Конструкция дозирующего насоса

4.3.1 Общий обзор

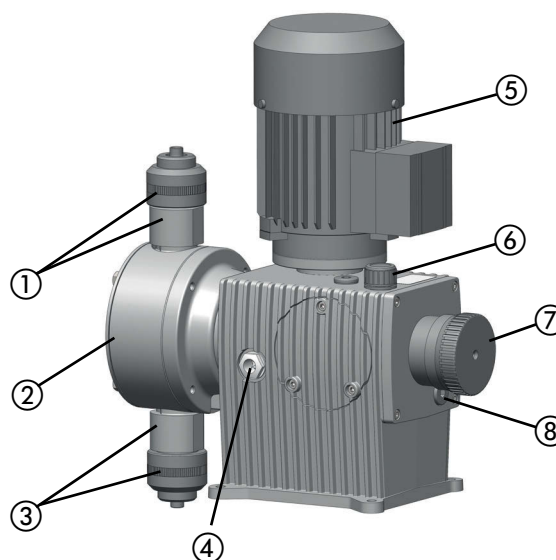


Рис. 4-1: Общий вид дозирующего насоса MEMDOS LB

№	Описание
1	Клапан и подключение на нагнетательной стороне
2	Дозатор
3	Клапан и подключение на всасывающей стороне
4	Масломерное стекло
5	Приводной двигатель
6	Маслоприемник и вентиляционное отверстие коробки передач
7	Датчик хода поршня
8	Дренажное отверстие

Таблица 4-1: Обозначение компонентов

4.4 Описание функций

Дозирующие насосы – это поршневые насосы прямого вытеснения. Они используются, если требуется подача точного количества дозируемого вещества. Подается постоянный объем вещества на один ход либо в единицу времени.

Система подает или замеряет дозируемую среду посредством повторяющейся последовательности тактов всасывания сменяющихся тактами нагнетания. Таким образом, генерируется поток в импульсном режиме.

Если дозирующий насос находится в фазе такта всасывания, диафрагма втягивается в крайнее конечное положение. В связи с тем, что в дозаторе образуется вакуум, нагнетательный клапан закрывается, всасывающий клапан открывается, и дозируемая среда перетекает по линии всасывания в дозатор.

Когда дозирующий насос находится в фазе такта нагнетания, диафрагма вытягивается в переднее крайнее положение. Под действием давления в дозаторе всасывающий клапан закрывается, и дозируемая среда вытекает через нагнетательный клапан из дозатора в трубку повышенного давления.

4.4.1 Паспортная заводская табличка

Здесь отображаются сведения об оборудовании касательно безопасности и функционирования. Информация на табличке должна оставаться разборчивой на протяжении всего срока службы оборудования.

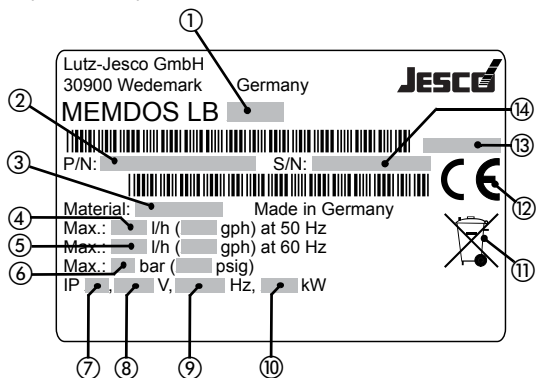


Рис. 4-2: Заводская табличка MEMDOS LB

No.	Описание
①	Изделие, тип, условный размер
②	Артикульный номер
③	Тип материала дозатора/тип материала уплотнений
④	Макс. производительность в л/ч и галл./ч при 50Гц и макс. давлении
⑤	Макс. производительность в л/ч и галл./ч при 60Гц и макс. давлении
⑥	Макс. давление в бар и psi (изб)
⑦	Класс защиты
⑧	Напряжение
⑨	Частота

Рис. 4-2: Заводская табличка MEMDOS LB

No.	Description
⑩	Энергопотребление
⑪	Знак директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)
⑫	Знак соответствия директивам ЕС
⑬	Месяц / год изготовления
⑭	Серийный номер

Рис. 4-2: Заводская табличка MEMDOS LB

4.4.2 Заводская табличка ATEX

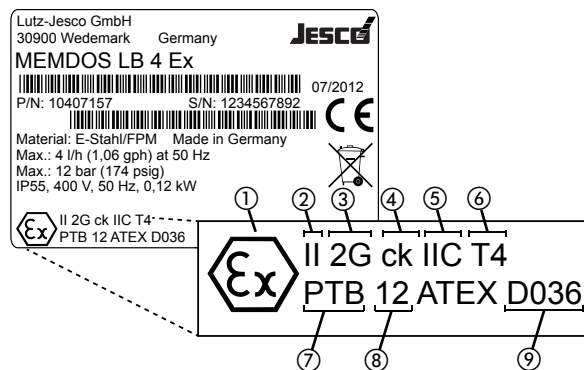


Fig. 4-3: Заводская табличка MEMDOS LB ATEX

№	Описание
①	Символ CE, пиктограмма взрывозащищенного оборудования
②	Группа устройства
③	Категория устройства
④	Взрывоопасная атмосфера
⑤	Тип взрывозащиты
⑥	Температурный класс
⑦	Контрольный орган
⑧	Месяц / год изготовления
⑨	Серийный номер сертификата

Рис. 4-3: Заводская табличка MEMDOS LB ATEX

5 Техническая спецификация

5.1 Ведомость данных по подаче насоса

Пожалуйста, обратите внимание, что некоторые из этих данных представляют собой только ориентировочные значения. Фактическая мощность дозирующего насоса зависит от различных факторов. Для получения приблизительных значений мощности подачи при различных давлениях перейдите к главе "Графическая характеристика подачи" (см. стр. 49).

5.1.1 MEMDOSLB4–80, 150

Сведения	Величина		Размер MEMDOS LB									
			4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Подача насоса при макс. противодавлении	л/ч	50 Hz	4	8.4	14	24	22	36	36	63	90	156
		60 Hz	4.8	10.1	16.8	28.8	26.4	43.2	43.2	75.6	108	187.2
	мл/ход		2.6	5.4	3.2	5.6	3.1	5.0	8.3	8.8	20.8	21.7
Макс. противодавление	бар		12	1	612	1	612	16	1	01	0 5	5
Макс. частота тактов	об./мин	50 Hz	26	26	72	72	120	120	72	120	72	120
		60 Hz	31.2	31.2	86.4	86.4	144	144	86.4	144	86.4	144
Высота подачи для негазообразной среды (с заполненной линией всасывания)	м.в.с.		9	9	9	9	9		8	8	7	7

Таблица 5-1: Мощность подачи MEMDOS L B 4 – 80, 150

5.1.2 MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Сведения	Величина		Размер MEMDOS LB								
			110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Подача насоса при макс. противодавлении	л/ч	50 Hz	114	144	210	264	294	390	504	744	1020
		60 Hz	136.8	172.8	252	316.8	352.8	468	604.8	892.8	1224
	мл/ход		19.8	20.0	36.5	36.7	51.0	54.2	158.5	163.2	158.9
Макс. противодавление	бар		10	10	10	10	8	6	4	4	3
Макс. частота тактов	об./мин	50 Hz	96	120	96	120	96	120	53	76	107
		60 Hz	115.2	144	115.2	144	115.2	144	63.6	91.2	128.4
Высота подачи для негазообразной среды (с заполненной линией всасывания)	м.в.с.		7	7	6	6	4.5	4.5	1	1	1

Таблица 5-2: Мощность подачи MEMDOS LB 110, 160– 1010

5.2 Условия эксплуатации и ограничения

Сведения	Величина	MEMDOS LB (все размеры)
Температура окружающей среды	°C	0–45 (0–40 с деталями из поливинилхлорида)*
Относительная влажность	%	Макс. 90
Макс. уровень звукового давления	дБ(А)	57–65
Макс. входное давление	мбар	500
Предел вязкости	мПа с	300** / 1000***
Настраиваемый диапазон дозирования	%	0–100

Таблица 5-3: Условия эксплуатации и ограничения

* Применимость насосов-дозаторов при температуре окружающей среды ниже 5 °C должно проверяться в каждом индивидуальном случае. В таких случаях необходимо связываться с производителем.

** При вязкости ~300 мПа с и выше, необходимо использовать пружинные предохранительные клапаны.

*** При вязкости выше 1000 мПа с, требуется индивидуальная проверка, а частота тактов поршня должна быть между 50 и 100 такт/мин.

5.2.1 Допустимая температура среды

Сведения	Величина	MEMDOS LB (все размеры)
Дозатор (поливинилхлорид)	°C	0–35
Дозатор (PP)	°C	0–60
Дозатор (PVDF)	°C	0–80
Дозатор (нержавеющая сталь 1.4571)	°C	0–80

Таблица 5-4: Допустимая температура среды

5.3 Прочие сведения

5.3.1 MEMDOS LB4 –80, 150

Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB									
		4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Вес (дозатор из поливинилхлорида)	кг	4,5							5,9		
Вес (дозатор из PP)	кг	4,5							5,9		
Вес (дозатор из PVDF)	кг	4,8							7,5		
Вес (дозатор из нержавеющей стали 1.4571)	кг	6							11,2		
Диаметр мембраны	мм	52					64		90		
Длина хода (такта)	мм	7.5					10				
Класс защиты		IP55									
Условная ширина клапана		Ду4					Ду6		Ду10		

Таблица 5-5: Прочие сведения MEMDOS LB4 –80, 150

5.3.2 MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB								
		110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Вес (дозатор из поливинилхлорида)	кг	9		9,8		11,5		13,6		
Вес (дозатор из PP)	кг	9		9,8		11,5		13,6		
Вес (дозатор из PVDF)	кг	9,6		10,7		13		16,2		
Вес (дозатор из нержавеющей стали 1.4571)	кг	14,3		17,4		23,2		36		
Диаметр мембраны	мм	90		120		150		185		
Длина хода (такта)	мм	10						12,5		
Класс защиты		IP55								
Условная ширина клапана		Ду10		Ду15			Ду25			

Таблица 5-6: Прочие сведения MEMDOS LB 110, 160 – 1010

5.4 Характеристики двигателя

5.4.1 Электродвигатели переменного тока 230 В / 120 В

Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB		
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 1010
Мощность	кВт	0,12	0,25	0,75
Скорость	Об./мин	1415/1698	1400/1680	1405/1686
Номинальный ток	А	1/ 1,92	1,86/3,57	8
Напряжение	В 1~	230/120		
Питающее напряжение		DIN EC 60038		
Частота	Гц	50/60		
Режим работы		S1		
Класс защиты		IP55		
Класс изоляции		F		
КПД двигателя		Больше 90% (класс энергопотребления IE4)		
Размеры		63	71	80
Диаметр фланца	мм	90	105	120
Вал	мм	11 x 23	14 x 30	19 x 40
Охлаждение		IC 411		
Вес 230/120	кг	4,1/4	7,5/6,4	8,8/10,5 10/10,5

Таблица 5-7: Электродвигатели переменного тока 230 В

5.4.2 400 V / 230 V трехфазный асинхронный электродвигатель

Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Мощность	кВт	0.12	0.37	0.55	0.75
Скорость	Об./мин	1400			
Номинальный ток	А	0.48	1.05	1.7	1.7
Напряжение	В 1~	400 / 230			
Питающее напряжение		DIN EC 60038			
Частота	Гц	50			
Режим работы		S1			
Класс защиты		IP55			
Класс изоляции		F			
Размеры		63	71	80	80
Диаметр фланца	мм	90	105	120	120
Вал	мм	11 x 23	14 x 30	19 x 40	19 x 40
Охлаждение		IC 411			
Вес	кг	3.5	6	8	9.4

Таблица 5-8: 400 V / 230 V трехфазные

5.4.3 трехфазные асинхронные электродвигатели во взрывозащищенном исполнении

Электродвигатели во взрывозащищенном исполнении для зоны 1

Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Мощность	кВт	0.18	0.37	0.75	
Скорость	Об./мин	1405	1390		
Номинальный ток	А	0.65	11	2.06	
Напряжение	В 1~	230 / 400			
Питающее напряжение		DIN IEC 60038			
Частота	Гц	50			
Режим работы		S1			
Класс защиты		IP55			
Класс изоляции		F			
Температурный класс		T4			
Степень защиты от воспламенения		de			
Маркировка взрывозащиты		II 2G Ex de IIC T4			
Размеры		63	71	80	
Диаметр фланца	мм	90	105	120	

Вал	мм	11 x 23	14 x 30	19 x 40
Охлаждение		IC 411		
Вес	кг	9	19	26

Таблица 5-9: Электродвигатели во взрывозащищенном исполнении для зоны 1

Электродвигатели во взрывозащищенном исполнении для зоны 2

Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB			
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 760	1010
Мощность	кВт	0.12	0.37	0.55	0.75
Скорость	Об./мин	1400	1420	1400	
Номинальный ток	А	0.41	1.14	1.51	
Напряжение	В 1~	230 / 400			
Питающее напряжение		DIN IEC 60038			
Частота	Гц	50			
Режим работы		S1			
Класс защиты		IP55			
Класс изоляции		F			
Температурный класс		T3			
Степень защиты от воспламенения		e			
Маркировка взрывозащиты		II 2G Ex e IIC T3			
Размеры		63	71	80	
Диаметр фланца		90	105	120	
Вал	мм	11 x 23	14 x 30	19 x 40	
Охлаждение		IC 411			
Вес	кг	4.1	7.2	9.8	12.3

Таблица 5-10: Электродвигатели во взрывозащищенном исполнении для зоны 2

5.5 Электрический сервомотор

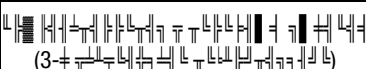
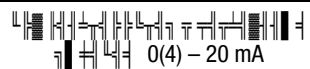



Сведения	Величина	Размеры MEMDOS LB			
		4 – 1010			
		Сервомотор Тип NL 0608		Сервомотор Тип NL 0608 PMR 2-LC	
Исполнение		Реверсивный электродвигатель переменного тока с не требующим ухода механизмом (внутренний механизм расцепления)			
Применение		 (3-фазный)		 0(4) – 20 mA	
Напряжение	V 1~	115	230	115	230
Частота	Hz	50/60			
Энергопотребление	VA	max. 20			
Крутящий момент	Nm	8			
Время переключения (10 оборотов)	s	240 (50 Hz)			
		200 (60 Hz)			
Сервисный переключатель		-	-		
Класс защиты		IP65 (с кабельным соединением)			
Температура окружающей среды	°C	-15 до +60		0 до +60	
Вес	kg	3,4			
Хвостовик вала	mm	d = 12 x 25 (со шпоночным пазом)			
Ограничение крайнего положения					
Входы					
Настройка				0(4) – 20 mA 0 – 10 V*	
Рабочее сопротивление 0(4) – 20 mA		-		250 Ω	
Выходы					
Постановка обратного ответа для дистанционной индикации		0 – 1000 Ω, max. 2 W		0(4) – 20 mA	

Таблица 5-11: электрические сервомоторы

* требуемая предустановка опциональна и возможна как при заказе оборудования, так и впоследствии



Необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией на сервомотор, которым укомплектован дозирующий насос

6 Габариты

Все размеры указаны в мм

6.1 MEMDOSLB4-80,150

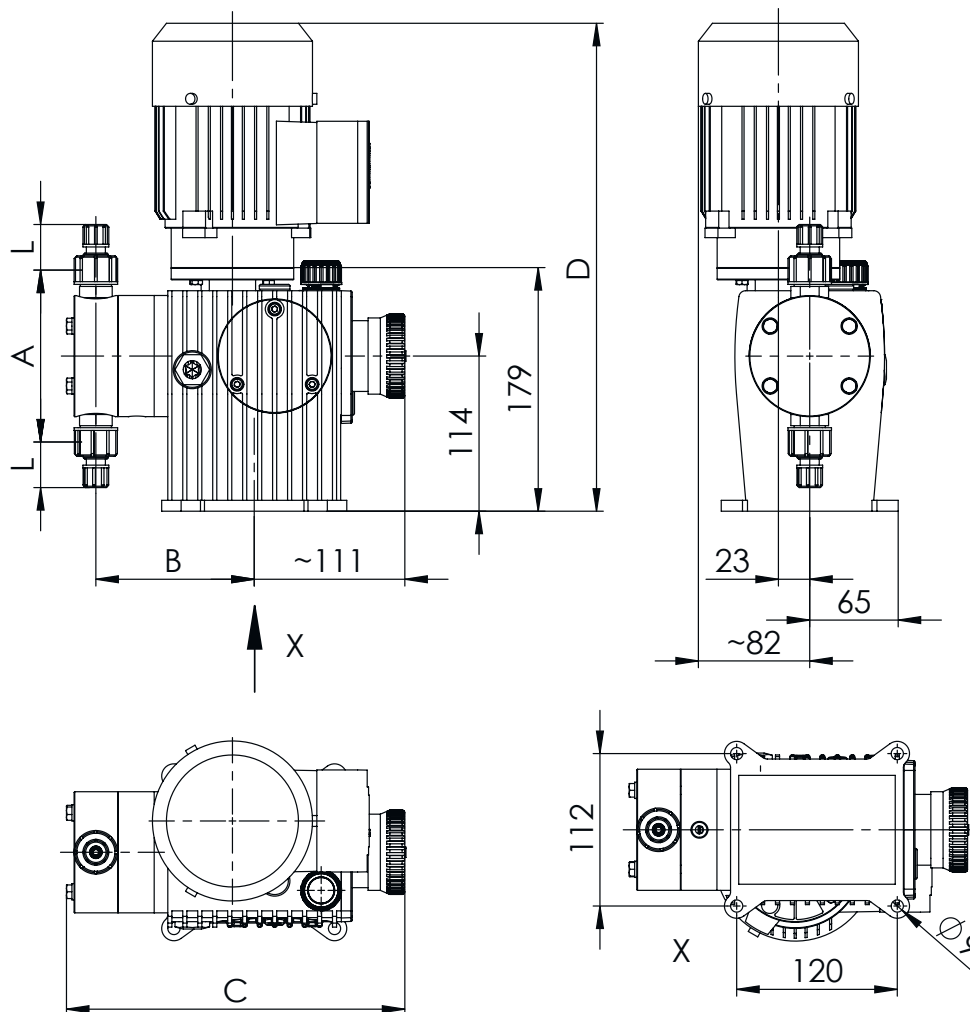


Рис. 6-1: Габаритный чертеж MEMDOS LB 4 – 80, 150

Размер	Размеры MEMDOS LB		
	4-20	35-60	80, 150
A	126	149	249
B	116	121,5	133
C	249	256	280
D	389	389	389
L	Зависит от типа подсоединения и размера		

6.2 MEMDOS LB 110, 160–1010

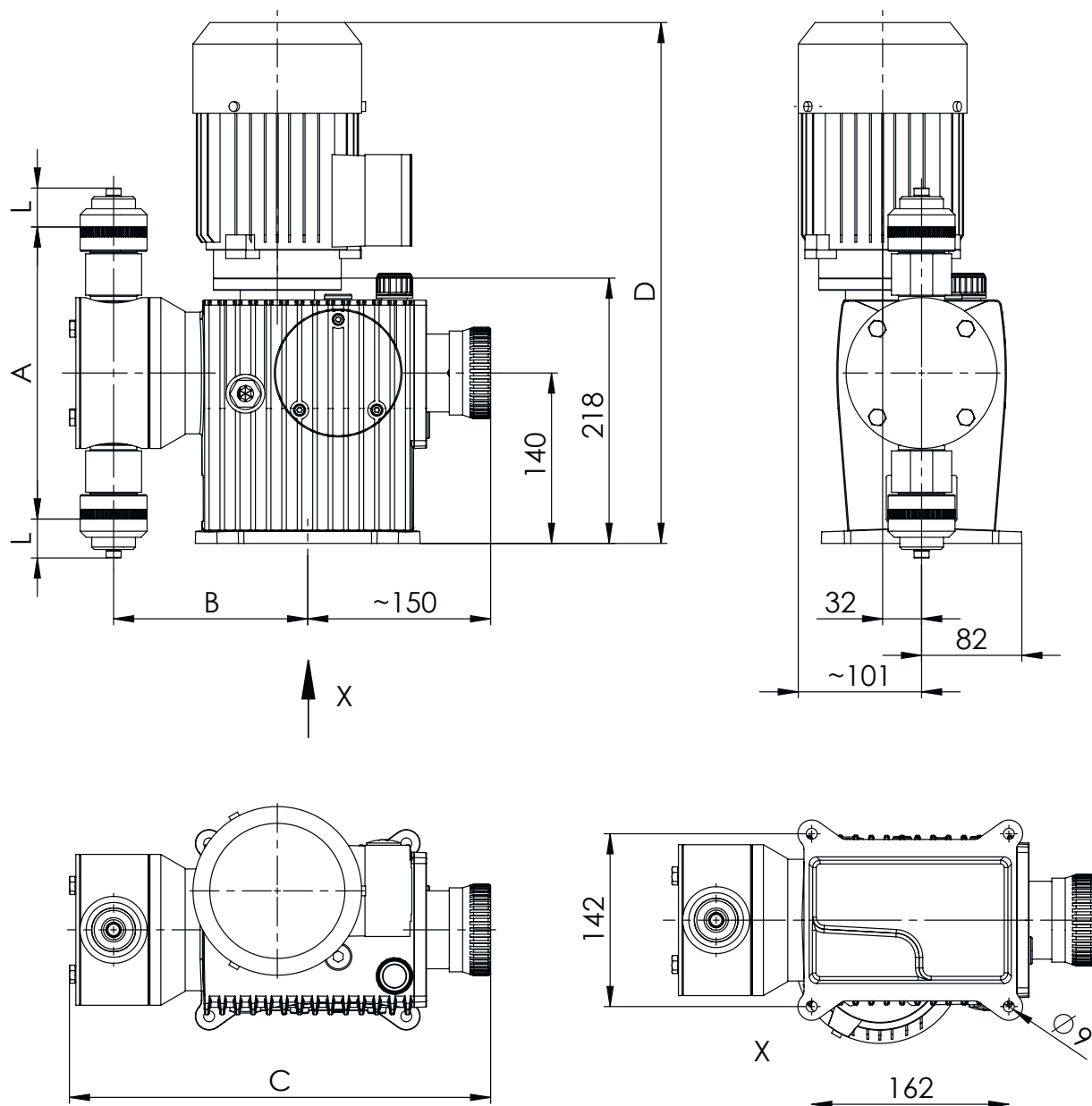


Рис. 6-2: Габаритный чертеж MEMDOS LB 110, 160 – 1010

Размер	Размеры MEMDOS LB			
	110, 160	210 – 260	310 – 400	510 – 1010
A	249	268	312,5	352
B	160	170	175	208 (194,3*)
C	346	357	362	402 (375,5*)
D	437	437	437	450
L	Зависит от типа подсоединения и размера			

6.3 MEMDOS LB 4 – 80, 150 с электрическим сервомотором

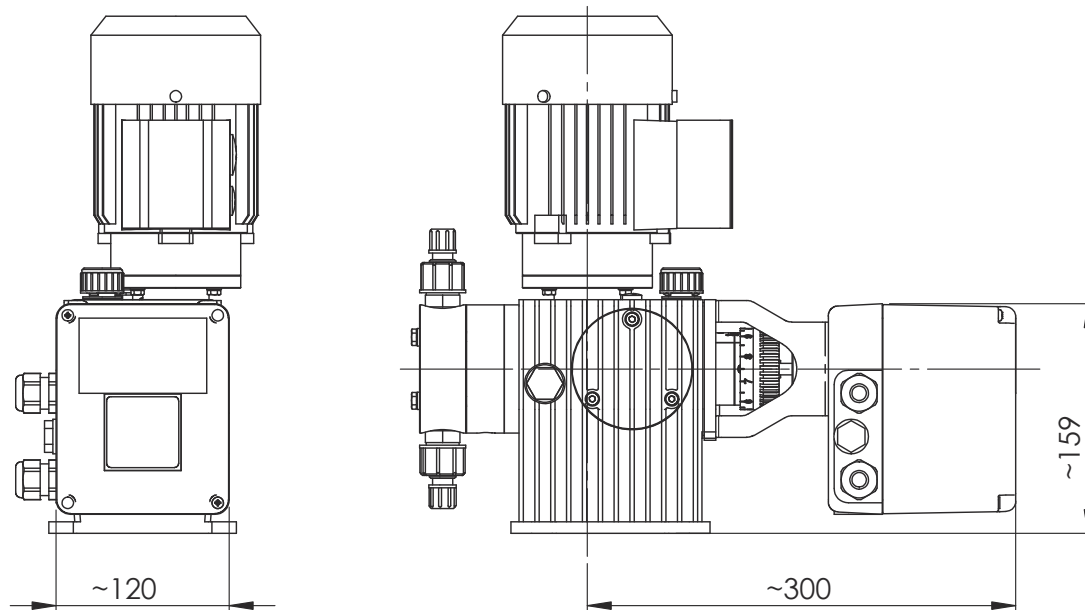


Рис. 6-3: габаритный чертеж MEMDOS LB 4 – 80 и 150 с электрическим сервомотором

6.4 MEMDOS LB 110, 160 – 1010 с электрическим сервомотором

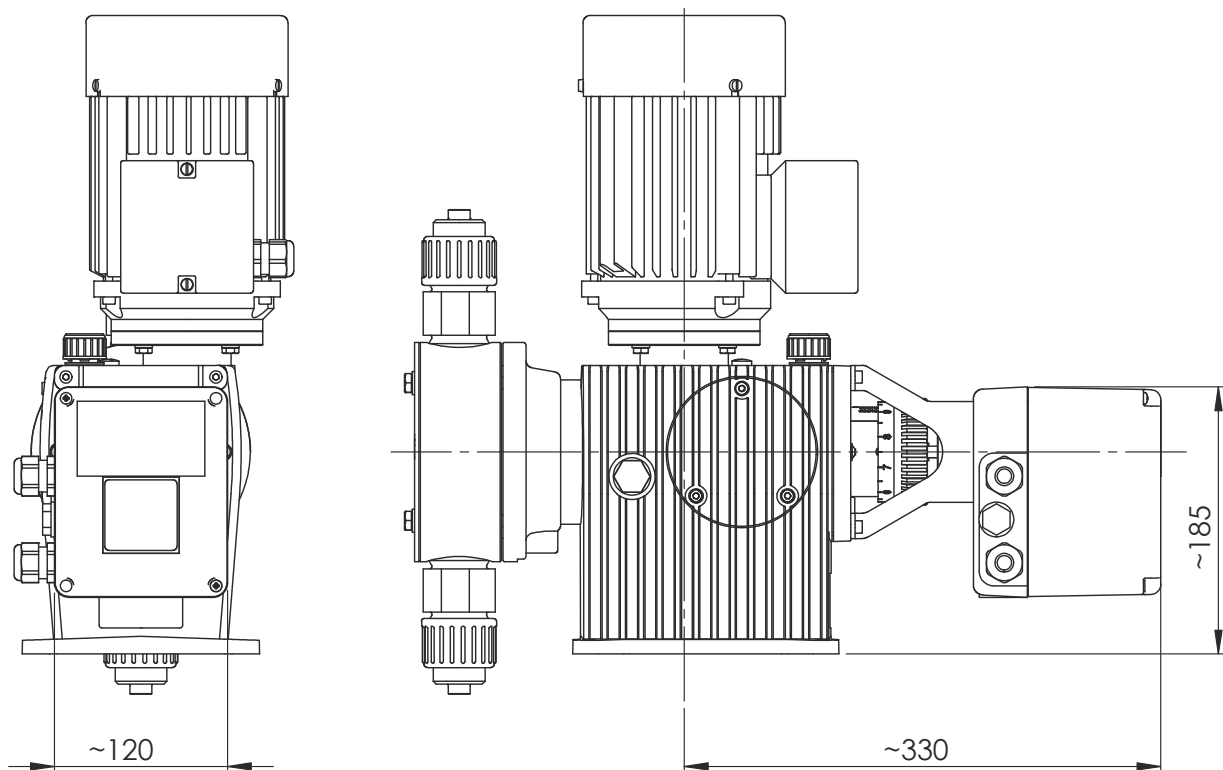




Рис. 6-4: габаритный чертеж MEMDOS LB 110 – 160 и 1010 с электрическим сервомотором

7 Установка дозирующего насоса

	ОПАСНО
<p>Опасность поражения электрическим током!</p> <p>Токопроводящая жидкость может проникнуть внутрь корпуса насоса, в винтовые соединения кабеля и сетевые разъемы.</p> <p>⇒ Убедитесь, что все защитные меры соответствуют, по крайней мере, требованиям класса защиты IP55.</p> <p>⇒ Устанавливайте дозирующий насос в таком положении, при котором жидкость не проникнет внутрь корпуса.</p>	
	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность травмы и материального ущерба!</p> <p>Насос-дозатор, к которому затруднен доступ, представляет собой опасность вследствие неправильной эксплуатации и технического обслуживания.</p> <p>⇒ Устанавливайте насос-дозатор в таком положении, что к нему имеется доступ в любое время. В частности, когда потребуется регулировка длины хода, проверка уровня масла в масломерном стекле, залить масло в маслоприемное отверстие или слить его из маслоспускного отверстия.</p>	

7.2 Установка на настенную консоль

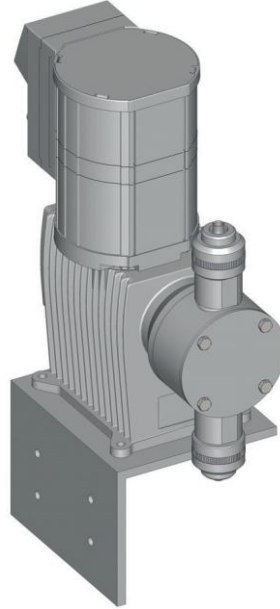


Рис. 7-1: Установка на настенную консоль

7.1 Настройка

При установке следуйте следующим основным принципам:

- Клапаны должны стоять вертикально: нагнетательный клапан сверху, всасывающий клапан снизу. Соблюдайте положение стрелок, указанных на корпусе клапанов. Дозатор и клапаны должны быть ориентированы так, что положение стрелок должно указывать вертикально вверх.
- Дозатор следует устанавливать по высоте на уровне, удобном для эксплуатации.
- Не устанавливать на стену без консоли.
- Не устанавливать под потолком.
- Рама основания для крепления насоса-дозатора не должна подвергаться толчкам. Насос должен быть свободным от вибраций и устанавливаться в стабильном положении.
- В области дозатора и всасывающего и нагнетающего клапанов должно быть достаточно пространства для их демонтажа при необходимости. Вся занимаемая площадь для установки и обслуживания составляет примерно 1 м².
- Расстояние от сторон дозирующего насоса до стены или другому насосу или оборудованию должно быть не меньше 3 см. Постоянно должен обеспечиваться поток циркулирующего воздуха.
- Максимальная температура окружающей среды должна соответствовать "Условия эксплуатации и ограничения" на странице 12. При необходимости тепло, излучаемое от окружающего оборудования, должно экранироваться.
- Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей.
- Дозирующий насос не предназначен для использования на открытом воздухе вне помещения, если не предприняты соответствующие меры его по защите от проникновения в корпус пыли и воды.
- Размеры отверстий для крепления указаны в главе "Габариты" (см. стр. 20).
- Насос устанавливать на ровной поверхности.
- Момент затяжки болтов крепления 15 Нм.

8 Установка гидравлической системы

В этой главе Вы найдете информацию о гидравлических компонентах системы, которые Вы должны установить, а также что можно установить дополнительно. Во многих случаях, Вам потребуется установить компоненты гидравлики, которые позволят использовать все возможные функции, которые имеются у насоса MEMDOS LB. Это обеспечит Вам функциональную надежность и высокую точность дозирования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!

Материалы насоса-дозатора и гидравлических частей системы должны быть пригодны для использования в них дозируемой среды. В противном случае может произойти утечка дозируемой среды. В зависимости от типа и степени опасности дозируемой среды, это может привести к травме.

- ⇒ Убедитесь, что используемые материалы пригодны и совместимы с дозируемым веществом.
- ⇒ Убедитесь, что смазочные материалы, клеи, герметики и т.д., которые вы используете, подходят для дозирования среды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!

Если происходит разрыв диафрагмы, может произойти неконтролируемая утечка дозируемой среды. В зависимости от типа и степени опасности дозируемой среды, это может привести к травме.

- ⇒ Установите дренажную линию для протечек.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!

Дозирующий насос может создать давление в несколько раз превышающее номинальное. Заблокированная линия нагнетания может спровоцировать утечку. В зависимости от типа и степени опасности дозируемой среды, это может привести к травме.

- ⇒ Установите предохранительный сбросной клапан.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмы и материального ущерба!

Высокие пиковые давления могут вызвать вибрацию трубных линий и спровоцировать их повреждение. Это может привести к травме из-за неконтролируемого поведения труб или утечки дозируемого вещества.

- ⇒ Установите компенсатор пульсаций насоса.



ВНИМАНИЕ

Повреждение привода из-за перегрузки

Режимы давления на сторонах всасывания и нагнетания должны быть сбалансированы; в противном случае, возникнет перегрузка. Это может привести к неконтролируемым процессам дозирования, повредить заводскую трубную обвязку и сам дозирующий насос.

- ⇒ Убедитесь, что давление на стороне нагнетания как минимум на 1 бар больше, чем на стороне всасывания.



ВНИМАНИЕ

Заклинивание резьбы (затягивание резьбы)

Части из нержавеющей стали и пластика (в частности те, что изготовлены из ПВХ), которые прикручиваются друг к другу, образуя разъемное соединение, могут заклиниваться в резьбе (н-р, дозатор и клапаны).

- ⇒ Перед свинчиванием нанести на соответствующие части смазку, н-р, фторопластовый спрей.
- ⇒ Убедитесь, что смазка совместима с дозируемым веществом.



ОПАСНОСТЬ

Опасно для жизни из-за взрыва!

Агрегаты, не оснащенные встроенными перепускными клапанами создают повышенную опасность во взрывоопасных зонах. ичества в потенциальных взрывоопасных зонах. Взрыв может возникнуть в случае перегрева деталей при перегрузке или искры, образовавшейся при поломке движущихся деталей.

-установите перепускной клапан на напорную сторону насоса!

8.1 Проектирование системы

- Технические характеристики дозирующего насоса (см. "Техническая спецификация" на стр. 11) должны быть приняты во внимание, а компоновка оборудования быть собрана в соответствии с генпланом объекта (н-р, потери давления при классификации линий по диаметрам и длинам).
- Вы должны проектировать весь объект и интегрируемые в него дозирующие насосы так, чтобы утечка дозируемой среды по причине износа деталей, таких как мембрана, или разрыв шланга не привели к порче частей системы или помещения.
- Если вы используете опасные дозируемые вещества, установка должна производиться так, чтобы в случае поломки насоса, это не привело к непропорционально большому косвенному ущербу.
- Во избежание ошибок в дозировании в конце процесса, насос должен быть замкнут электрически и гидравлически.
- Для легкости инспектирования режима давления в системе, вам необходимо подключить манометры максимально близко к клапанам всасывающей и нагнетательной линий.

8.2 Трубная обвязка системы

- Трубная обвязка не должна оказывать/вызывать какое-либо давление или напряжение в соединениях и клапанах дозирующего насоса.
- Это означает, что подключение стальной трубной обвязки к дозирующему насосу должно выполняться посредством секций гибких труб.
- Условные диаметры трубной разводки и устанавливаемых фитингов должны быть равными или больше условных диаметров клапанов всасывающей и нагнетательной линий дозирующего насоса.
- Линия всасывания должна быть как можно короткой по длине.
- Не допускайте переплетения шлангов.
- Не допускайте сворачивания шлангов в петли, поскольку возможно скопление пузырьков воздуха.

8.3 Клапаны всасывания и нагнетания

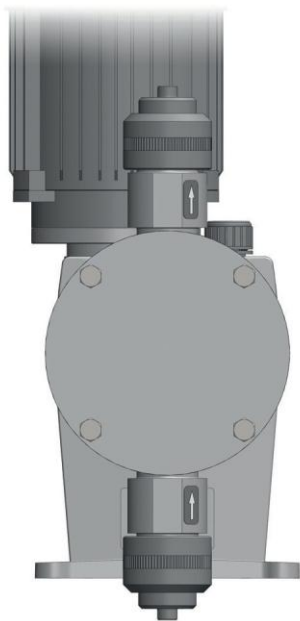


Рис. 8-1: Дозатор и клапаны всасывания и нагнетания

Клапаны всасывания и нагнетания представляют собой гидравлические соединения с насосом-дозатором, к которым подключаются линии всасывания и нагнетания.

Это двухрядные подшипниковые клапаны либо пружинные предохранительные клапаны, которые могут работать только при установке в вертикальном положении. Техническое состояние клапанов оказывает значительное влияние на работу и точность дозирования насоса-дозатора.

На корпусе всех клапанов имеются стрелки, показывающие направление потока. Эти стрелки должны всегда показывать вверх.

По этой причине при подсоединении линий дозирования к насосу соблюдайте следующее выравнивание по одной линии:

- Нагнетательный клапан располагать выше дозатора,
- Всасывающий клапан располагать ниже дозатора.

8.4 Подключение дренажной линии

Дозировочные насосы Lutz-Jesco GmbH производятся по самым высоким стандартам качества и имеют длительный срок службы. Тем не менее, некоторые части подвергаются эксплуатационному износу. В частности, это касается мембран, которые постоянно подвержены воздействию сил, создаваемых движениями поршня при всасывании и нагнетании, а также воздействию дозируемой среды.

При разрыве мембраны происходит течь дозируемой среды. Эта течь сливается через сливное отверстие. Для этой цели на фланце дозатора имеется отверстие.

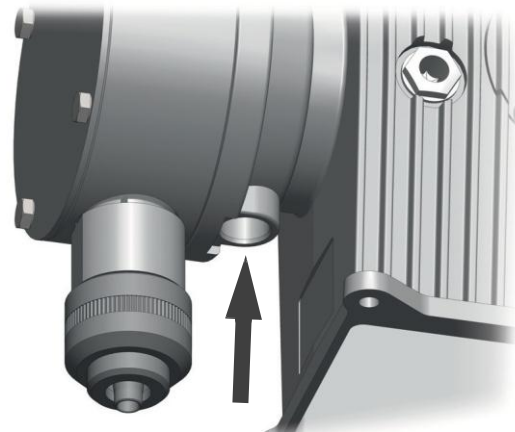


Рис. 8-2: Сливное отверстие

Рекомендуется использование датчика обнаружения разрыва мембраны.

	ВНИМАНИЕ
<p>Повреждение привода из-за воздействия шипучей среды</p> <p>Если шланг подсоединен к сливному отверстию и направлен обратно в дозировочную емкость, шипучая среда может проникнуть в привод насоса и повредить его.</p> <p>⇒ Соберите течь в сборную емкость.</p> <p>⇒ В качестве альтернативы Вы можете направить течь обратно в дозировочную емкость с помощью воронки. Установите воронку на достаточном расстоянии от сливного отверстия.</p>	

8.5 Комплектующие гидравлической системы

В следующей главе описываются варианты установки.

Пожалуйста, обратите внимание, что эти указания не заменяют сопроводительных инструкций, прилагаемых к отдельно взятым комплектующим. Сопроводительная документация, поставляемая вместе с изделием, содержит информацию о мерах обеспечения безопасности и конкретных инструкциях по монтажу.

8.5.1 Инжекционное сопло

Если линия давления входит в основную линию, целесообразно установить инжекционное сопло.

Инжекционное сопло имеет три основные функции:

- Дозирование среды в основную линию,
- Предотвращение обратного потока в линию давления через обратный клапан.

Примечания по монтажу:

- Двухшаровые инжекционные сопла должны устанавливаться в основную линию вертикально с нижней точки. В любое время вы можете установить шланг и инжекционное сопло с пружинной фиксацией.
- Если дозируемой среде свойственна кристаллизация, то установку целесообразно проводить в нижней точке основной линии. Это предотвратит скопление пузырьков воздуха.
- В большинстве случаев инжекционные сопла загрязняются при контакте с дозируемой средой, что может стать причиной их закупорки. В таких случаях, рекомендуется устанавливать инжекционные сопла, которые можно легко демонтировать и почистить.

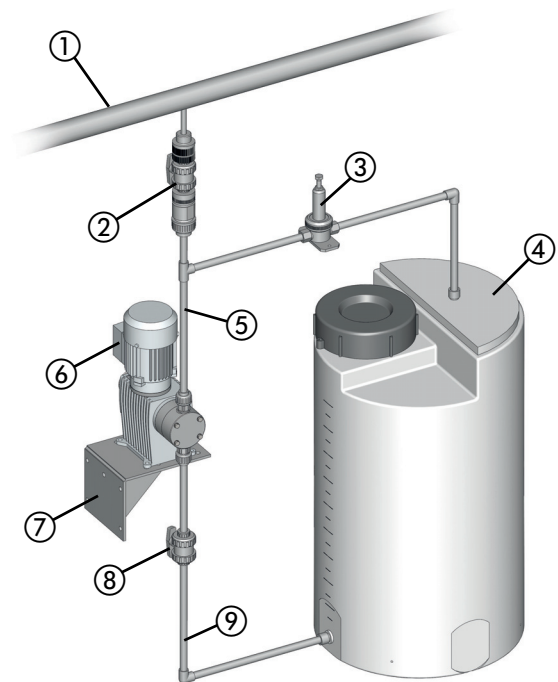


Рис. 8-3: Установка с инжекционным соплом

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Предохранительно-сбросной клапан
④	Дозировочная емкость
⑤	Нагнетательная линия
⑥	Насос-дозатор MEMDOS LB
⑦	Настенный кронштейн
⑧	Отсечной клапан
⑨	Линия всасывания

Таблица 8-1: Обозначение компонентов

8.5.2 Предохранительно-сбросной клапан

Предохранительно-сбросные клапаны имеют важную функцию обеспечения безопасности и защищают дозирующий насос и его трубную обвязку. Дозировочный насос может создать давление, которое превышает номинальное в несколько раз. Это может привести к протечке.

Необоснованно высокое давление может возникнуть, если:

- Предохранительно-отсекающие клапаны закрыты, а насос работает,
- Трубы закупорены.

При определенном порогом давлении предохранительно-сбросные клапаны срабатывают и открывают обводную линию, защищая систему от избыточно высокого давления.

Примечания по монтажу:

- Линия обратной подачи дозируемой среды от предохранительно-сбросного клапана должна поступать в дозирующую емкость или сборную емкость.
- Давление в дозирующей емкости не должно быть слишком высоким, так, что туда может поступать возвратная дозируемая среда.
- В качестве альтернативы, система может вернуть дозируемую среду в линию всасывания насоса. В этом случае, исключается установка обратного клапана или приемного клапана в линии всасывания.
- Предохранительно-сбросной клапан нужно устанавливать как можно ближе к дозатору.

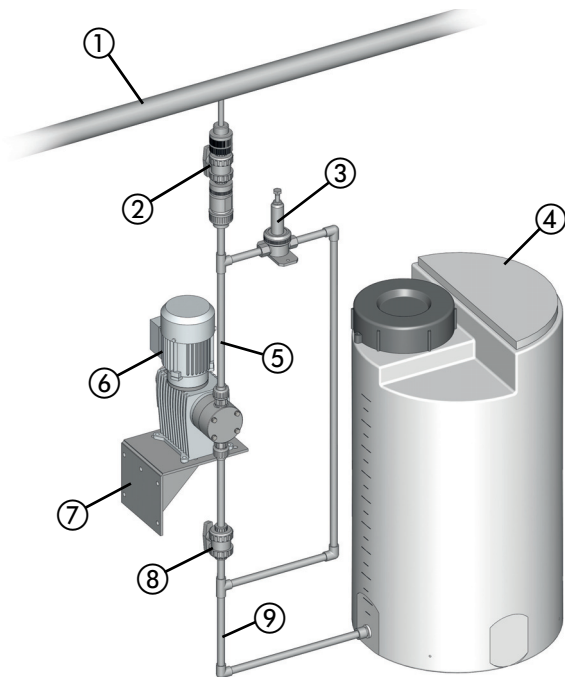


Рис. 8-4: Установка предохранительно-сбросного клапана – подача в линию всасывания

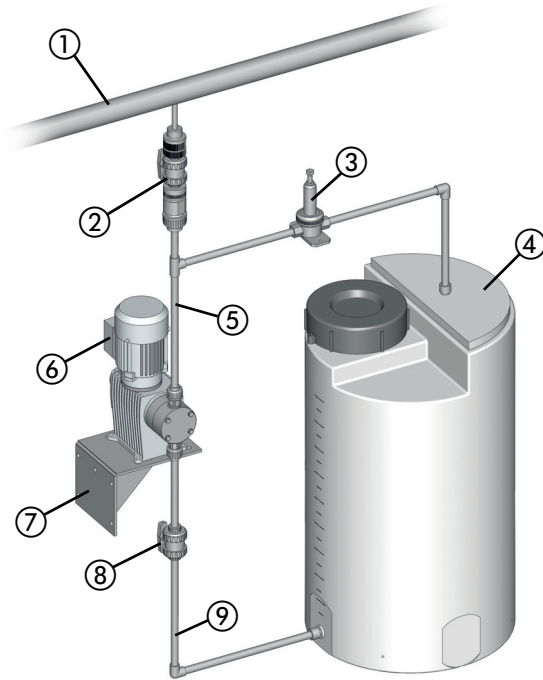


Рис. 8-5: Установка предохранительно-сбросного клапана – подача в дозирующую емкость

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Предохранительно-сбросной клапан
④	Дозировочная емкость
⑤	Линия нагнетания
⑥	Насос-дозатор MEMDOS LB
⑦	Настенный кронштейн
⑧	Предохранительно-отсекающий клапан
⑨	Линия всасывания

Таблица 8-2: Обозначение компонентов

8.5.3 Клапан-регулятор противодействия

Клапаны-регуляторы противодействия необходимы, если:

- Имеются значительные колебания давления в системе,
- Давление на линии всасывания выше, чем на линии нагнетания, или если вы намерены производить дозировку в линии, не находящиеся под давлением.

В таких случаях, если вы не используете клапан-регулятор противодействия, это может привести к неточным результатам дозирования или перегрузке. Клапаны-регуляторы противодействия устраняют эти проблемы за счет выработки определенного и постоянного обратного давления.

В некоторых случаях, клапан-регулятор противодействия не требуется, если вы используете инжекционное сопло в виде гибкого рукава и, когда создаваемое обратное давление достаточно.

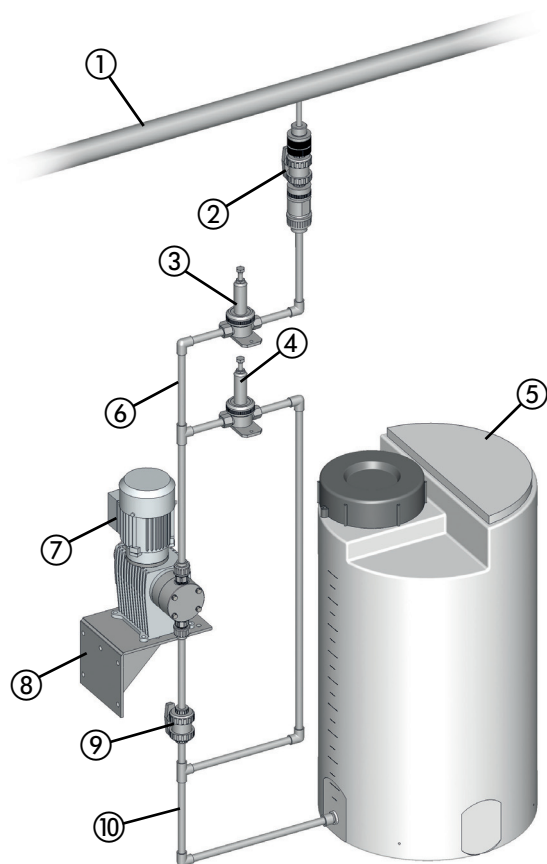


Рис. 8-6: Установка с клапаном-регулятором противодействия

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Клапан-регулятор противодействия
④	Перепускной клапан
⑤	Дозировочная емкость
⑥	Линия нагнетания
⑦	Насос-дозатор MEMDOS LB
⑧	Настенный кронштейн
⑨	Предохранительно-отсекающий клапан
⑩	Линия всасывания

Таблица 8-3: Обозначение компонентов

8.5.4 Компенсатор пульсаций насоса

Компенсаторы пульсаций имеют следующие функции:

- Уменьшение амплитуды пульсаций расхода подачи в процессах, требующих дозирования при низких пульсациях,
- Уменьшение сопротивления потока жидкости в длинных трубопроводах.

Компенсаторы пульсаций при установке на линии всасывания:

- Уменьшают силы ускорения и как следствие снижают степень износа дозирующего насоса.
- Предотвращают кавитацию (отрыв столба жидкости) из-за слишком высокого ускорения.

Компенсаторы пульсаций выполняют функции обеспечения безопасности, поскольку они предотвращают высокие скачки давления, которые вызывают вибрации в трубах, что может привести к их оснастке.

Такие проблемы возникают:

- При высоких амплитудах вибраций,
- Когда используются длинные трубы (опасность пульсаций возрастает с увеличением длины труб),
- При использовании жесткой трубной обвязки вместо эластичных шлангов

Примечания по монтажу:

- Вы должны осуществлять сборку в непосредственной близости к месту, где вы хотите заглушить скачки давления (непосредственно перед всасывающим клапаном или непосредственно после нагнетательного клапана).
- Компенсаторы пульсаций следует устанавливать вместе с дроссельными заслонками или клапанами-регуляторами противодействия, установленных непосредственно позади них. Установив клапаны надлежащим образом, можно дополнительно оптимизировать степень подавления пульсаций.
- Для предотвращения ненужных потерь на трение труб, необходимо проложить соединительный трубопровод прямо и в соответствии с номинальной шириной компенсатора пульсаций.
- Отдельно закрепите относительно большие компенсаторы пульсаций и отдельно те, что имеют соединение гибким шлангом.
- Трубопроводы не должны передавать какие-либо механические напряжения на компенсатор пульсаций.

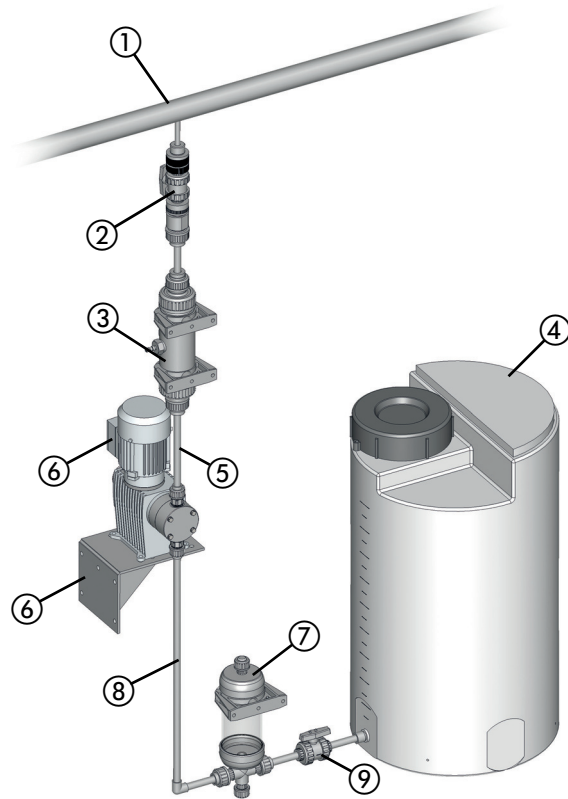


Рис. 8-7: Установка с компенсатором пульсаций

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Компенсатор пульсаций
④	Дозировочная емкость
⑤	Линия нагнетания
⑥	Дозирующий насос MEMDOS LB с настенным кронштейном
⑦	Компенсатор пульсаций давления на всасывающей линии
⑧	Всасывающая линия
⑨	Отсечной клапан

Таблица 8-4: Обозначение компонентов

8.5.5 Заполнение системы

Заливка системы особенно рекомендуется:

- В случае дозирующих насосов с маленькой объемной производительностью поршня за один ход или с небольшим диапазоном настроек длины хода поршня,
- При высокой высоте всасывания,
- При высокой плотности дозируемой жидкости,
- При заправке в первый раз, поскольку клапаны не заполнены жидкостью, внутри линии всасывания и дозаторе имеется воздух,
- В системах дозирования с частыми простоями

Преимущества заливки:

- Предотвращение кавитации в линии всасывания,
- Удаление газа,
- Оптический контроль дозирования маленькими порциями,
- Сглаживание потока в линии всасывания.

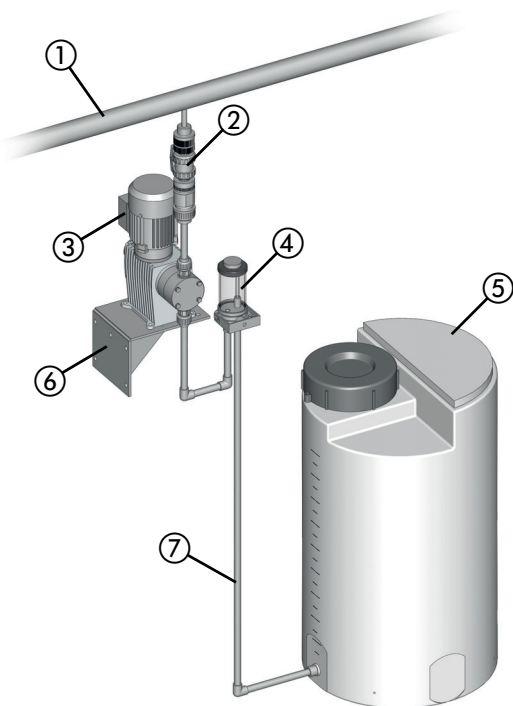


Рис. 8-8: Установка с устройством заливки

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Дозирующий насос MEMDOS LB
④	Устройство заливки
⑤	Дозировочная емкость

Таблица 8-5: Обозначение компонентов

№	Описание
⑥	Настенный кронштейн
⑦	Линия всасывания

Таблица 8-5: Обозначение компонентов

8.5.6 Дозирование суспензий

При дозировании суспензий требуется постоянное промывание дозатора с целью предотвращения образования в нем отложений. Для этого устанавливается система подачи промывочной среды (воды) со стороны установки линии всасывания.

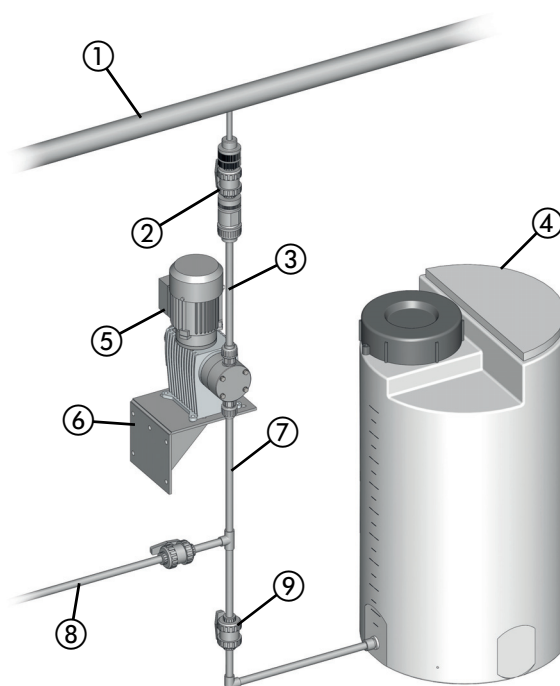


Рис. 8-9: Установка с системой контроля уровня

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Линия нагнетания
④	Дозировочная емкость
⑤	Дозирующий насос MEMDOS LB
⑥	Настенный кронштейн
⑦	Линия всасывания
⑧	Линия для промывания дозирующей головки
⑨	Отсечной клапан

Таблица 8-6: Обозначение компонентов

8.5.7 Регулятор давления всасывания

Регулятор давления на линии всасывания необходим, если во всасывающей части системы образуются переменные давления всасывания или давления нагнетания:

- Подача дозирующих насосов, устанавливаемых над дозирующими емкостями, уменьшается с уменьшением объема жидкости в емкости, поскольку увеличивается высота всасывания.
- Подача дозирующих насосов, устанавливаемых под дозирующими емкостями, уменьшается с уменьшением объема жидкости в емкости, поскольку уменьшается давления подачи (подача под давлением снижается).

Проблемы, которые могут иметь место:

- Большой износ насоса, например, разрыв диафрагмы из-за воздействия гравитационных сил, возникающих в высоких емкостях с жидкостями высокой плотности.
- Холостой ход дозирующего насоса при разрыве диафрагмы или трубы.
- Недопустимо высокие нагрузки в приводе насоса, возникающие при подаче жидкости в насос напрямую из нагнетательной линии.
- Снижение производительности или разрушение арматуры вследствие кавитации протяженных линий всасывания.

Установка регулятора давления является средством устранения вышеуказанных проблем. Регулятор давления всасывания открывается под действием давлением насоса при всасе. Это гарантирует отсутствие потока дозируемой жидкости при остановке насоса, а также предотвращает образование вакуума при разрыве трубы.

Примечания по монтажу:

При использовании большого регулятора давления всасывания необходимо обеспечить компенсацию пульсаций со стороны всасывания.

№	Описание
①	Основная линия
②	Инжекционное сопло с отсечным клапаном
③	Линия нагнетания
④	Дозировочная емкость
⑤	Дозирующий насос MEMDOS LB
⑥	Настенный кронштейн
⑦	Линия всасывания
⑧	Регулятор давления всасывания
⑨	Предохранительно-отсекающий клапан

Таблица 8-7: Обозначение компонентов

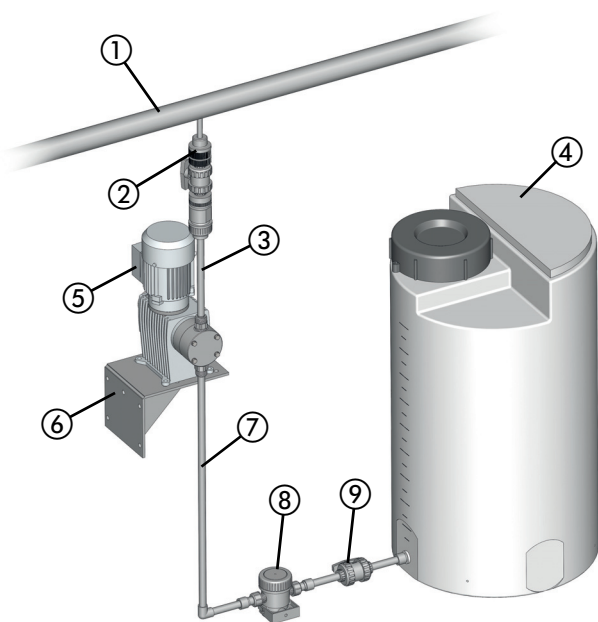


Рис 8-10: Установка с регулятором давления всасывания

9 Электрический монтаж

	ОПАСНО
<p>Опасность поражения электрическим током! В случае поражения электрическим током немедленно отключить насос-дозатор от питания. ⇒ Установите аварийный выключатель или интегрируйте дозирующий насос в концепцию системы безопасности объекта.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Повышенный риск несчастных случаев из-за недостаточной квалификации персонала! Дозирующие насосы и их принадлежности могут устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только персоналом с достаточной квалификацией. Недостаточная квалификация повысит риск аварий. ⇒ Убедиться, что все действия предпринимаются только персоналом с достаточной и соответствующей квалификацией. ⇒ Запретить доступ к системе посторонним лицам.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность автоматического запуска! Дозирующий насос не имеет переключатели ВКЛ/ВЫКЛ и может начать качать сразу после подключения к сети питания. Это означает, что может произойти выброс дозируемой среды. В зависимости от типа и степени опасности дозируемой среды, это может привести к травме или порче имущества.</p>	

	ВНИМАНИЕ
<p>Износ электродвигателя Для избежания несвоевременного износа электродвигателя необходимо соблюдать направление вращения, указанное на шильде электродвигателя.</p>	

	ВНИМАНИЕ
<p>Повреждение из-за недопустимого напряжения сети Дозирующий насос может быть поврежден при подключении к сети несоответствующего напряжения. ⇒ Соблюдайте требование к напряжению сети питания, указанного на заводской табличке.</p>	

	ОПАСНОСТЬ
<p>Опасно для жизни из-за взрыва! Возможно возникновение взрыва, что может привести к фатальным последствиям. - з аземлить все металлические части насоса и обвязки</p>	

9.1 Основные положения

- Электрические подключения должны соответствовать требованиям государственных нормативов.
- Необходимо обеспечить соответствующую защиту электродвигателя
- Только профессионально выполненное подключение электродвигателя гарантирует необходимую степень защиты
- Тип кабеля линии электропитания и его сечение должны быть подобраны в соответствии с техническими параметрами электродвигателя
- Рекомендуется использовать сальниковые вводы с кабельным зажимом.
- Дозирующий насос должен подключаться к заземленной розетке
- При работе с взрывозащищенными электродвигателями АТЕХ четко следовать указаниям в инструкции по эксплуатации
- Подключения в клеммной коробке производить в соответствии с прилагаемой схемой подключений

9.1.1 Трехфазные электродвигатели

Соединения	Фазы	MEMDOS LB
звезда: 	3~	4 – 1010
Треугольник: 	3~	4 – 1010

Рис. 9-1: Схема подключения трехфазных электродвигателей

9.1.2 Электродвигатели переменного тока

Подключение	Фазы	MEMDOS LB
<p>Направление вращения вправо</p>	1~	4 – 1010
<p>направление вращения влево</p>	1~	4 – 1010

таблица 9-2: Схема подключения электродвигателей переменного тока

9.2 Подключение сервомотора

Четко следовать указаниям по подключению сервомотора в руководстве по эксплуатации и подключению электрических сервомоторов.

9.1.3 Направление вращения электродвигателя

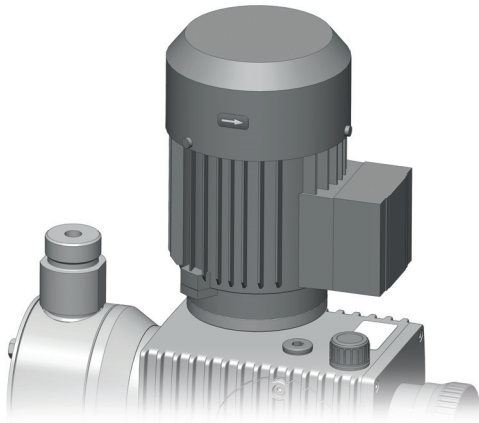


рис. 9-1: Стрелка, указывающая направление вращения электродвигателя

Стрелка указывает направление движения электродвигателя, которое необходимо настроить.

MEMDOS LB	Направление*
4 – 80, 150	против часовой стрелки
110, 160 – 1010	по часовой стрелке

*со стороны рабочего колеса вентилятора

10 Управление

10.1 Регулировка длины хода

С помощью регулировки длины хода устанавливается необходимая производительность дозирующего насоса. Поворот ручки настройки изменяет длину хода, что приводит к увеличению или уменьшению количества дозируемой среды из дозирующей головки.

Регулировка длины хода может быть произведена как во время работы, так и в состоянии простоя (без напора) дозирующего насоса.

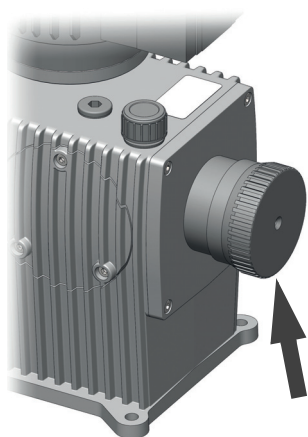


Рис. 10-1: Регулировка длины хода

Направление вращения*	Действие
по часовой стрелке	длина хода уменьшается, производительность падает
против часовой стрелки	длина хода увеличивается, производительность растёт

*со стороны ручки настройки

Шкала настройки показывает значения от 0% (без напора) до 100% (максимально возможная длина хода)

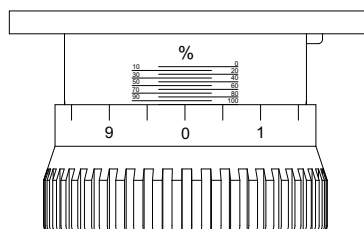






рис. 10-2: Шкала настройки


11 Эксплуатация


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>После подключения сетевого питания, остаточное количество дозируемого вещества в соединительной дозирующей головке может брызнуть наружу.</p> <p>⇒ До подачи питания, подключить все линии дозирования.</p> <p>⇒ Убедиться, что все винтовые соединения плотно затянуты и герметичны.</p>	


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>Во время работы с дозирующей головкой, клапанами и соединениями, вы можете войти в контакт с дозируемой средой.</p> <p>⇒ Использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ).</p> <p>⇒ Промойте насос-дозатор жидкостью (например, вода), которая не представляет никакого риска. Убедитесь, что жидкость совместима с дозируемой средой.</p> <p>⇒ Сбросить давление в гидравлической части.</p> <p>⇒ Никогда не смотреть в открытые концы труб и клапанов.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность травмы и материального ущерба!</p> <p>При развинчивании соединений дозатора, например, в целях продувки, или во время эксплуатации, может произойти выброс дозируемой среды.</p> <p>⇒ Изучите паспорт безопасности дозируемой жидкости.</p> <p>⇒ Почистить насос-дозатор в случае утечки.</p> <p>⇒ Правильно утилизировать жидкость дозирования.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Повышенный риск несчастных случаев из-за недостаточной квалификации персонала!</p> <p>Дозирующие насосы и их принадлежности могут устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только персоналом с достаточной квалификацией. Недостаточная квалификация повысит риск аварий.</p> <p>⇒ Убедиться, что все действия предпринимаются только персоналом с достаточной и соответствующей квалификацией.</p> <p>⇒ Запретить доступ к системе посторонним лицам.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность травмы и материального ущерба!</p> <p>Смена дозируемого вещества может привести к непредсказуемым реакциям.</p> <p>⇒ Тщательно очистите насос-дозатор и соответствующие его части, чтобы избежать химических реакций.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность автоматического запуска!</p> <p>Дозирующий насос не имеет переключатели ВКЛ/ВЫКЛ и может начать качать сразу после подключения к сети питания. Это означает, что может произойти выброс дозируемой среды. В зависимости от типа и степени опасности дозируемой среды, это может привести к травме или порче имущества.</p> <p>⇒ Полностью отключите насос перед отсоединением его от сети питания.</p> <p>⇒ Перед подключением к сети убедиться, что насос правильно собран.</p>	

	ВНИМАНИЕ
<p>Перегрев мотора</p> <p>Если крышка вентилятора отсутствует или повреждена, происходит недостаточное охлаждение мотора.</p> <p>⇒ Перед запуском насоса убедитесь, что крышка вентилятора насоса находится на своем месте и в рабочем состоянии.</p>	

11.1 Пуско-наладка насоса-дозатора

Непременные условия для действий:

- ✓ Дозирующий насос был собран и установлен в соответствии с разделами "Установка дозирующего насоса" (см. стр. 23), "Установка гидравлической системы" (см. стр. 24) и "Электрический монтаж" (см. стр. 32).
- ✓ Все механические крепления были проинспектированы на предмет достаточной грузоподъемности всей системы.
- ✓ Все винты дозирующей головки затянуты достаточным моментом затяжки (см. "Затяжка болтов на дозаторе" на стр. 40).
- ✓ Все гидравлические части проверены на предмет надлежащей герметичности и правильного направления потока.
- ✓ Персонал полностью изучил и понял инструкции по эксплуатации.
- ✘ Используйте редукторное масло с вязкостью класса ISO-VG460 согласно DIN 51519 (соответствует SAE 140 согласно DIN 51512).

Выполните следующие шаги:

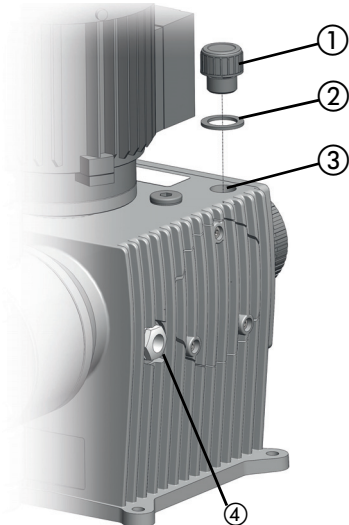


Рис. 11-1: Заправка насоса-дозатора маслом

- Открутите винт-заглушку ① из отверстия ввода масла ③ и снимите уплотнительную шайбу ②
- Залейте масло в отверстие ③. При заполнении проверяйте уровень масла через маслостекло ④. Уровень масла должен быть приблизительно на уровне середины стекла.

Требуются следующие объемы масла:

MEMDOS LP	Объем заполнения
4–80, 150	0.25 л
110, 160–1010	0.75 л

- Вставьте уплотнительную шайбу ② обратно в отверстие ③ и затяните винтом-заглушкой ①
- Откройте предохранительно-отсекающие клапана, если имеются, на линиях всасывания и нагнетания.

i При первом запуске рекомендуется использовать в качестве жидкости дозирования воду для проверки системы на герметичность, а также правильность работы насоса. Сначала проверьте, вступают ли между собой реальная жидкость дозирования и вода в нежелательные реакции. При первом вводе в эксплуатацию рекомендуется заливать насос без противодействия. Для этого мы рекомендуем установку предохранительно-сбросного клапана на нагнетательной линии насоса.

- Подключите силовую кабель насоса к сети питания.
 - Насос-дозатор готов к эксплуатации.
- Медленно поверните ручку настройки длины хода против часовой стрелки, пока дозирующий насос не начнет всасывать в достаточной степени.

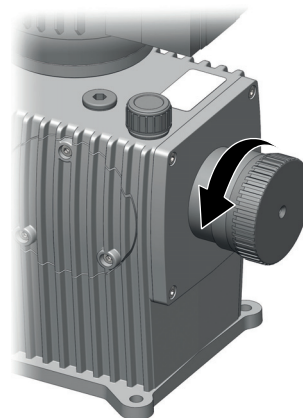


Рис. 11-2: регулировка длины хода

i В случае если насос всасывает недостаточно или не всасывает совсем, рекомендуется использовать дополнительные гидравлические комплектующие (см. стр. 26).

- Откалибруйте дозирующий насос. Для первого раза используйте кривые рабочих характеристик, указанные на стр. 50.

✓ **Дозирующий насос введен в эксплуатацию.**

11.. Запуск в эксплуатацию насоса-дозатора с сервоприводом

Дозирующий насос MEMDOS LB с электрическим сервоприводом поставляется полностью подготовленным и сконфигурированным. Выключатели сервомотора не требуют дополнительной настройки. Необходимо только смонтировать насос с сервоприводом.

Для этого выполнить следующие действия:

- ✓ Насос собран и установлен в соответствии с указаниями главы "Установка насоса" (стр. 23), главы "Установка гидравлической системы" (стр. 23), главы "Электрический монтаж" (стр. 32)
 - ✓ Насос введен в эксплуатацию в соответствии с указаниями главы "Эксплуатация" (стр. 35)
 - ✓ Электрический монтаж сервопривода осуществлен в соответствии с указаниями Инструкции по эксплуатации электрического сервомотора.
 - ✓ Сервомотор устанавливается на дозирующий насос.
 - ✓ Дозирующий насос запускается в работу.
 - ✓ Контрольные параметры сервопривода регулируются в соответствии с параметрами системы.
- ✓ **Электрический сервопривод введен в эксплуатацию.**

11.3 Вывод насоса-дозатора из эксплуатации

Выполните следующие шаги:

1. Остановите насос-дозатор в соответствии с его режимом работы.
2. Отсоедините силовой кабель насоса от сети питания.
3. Отсоедините все электрические соединения.
4. Сравите давление из гидравлической системы.
5. Отсоедините все гидравлические соединения насоса.
6. Спустите жидкость из дозатора.
7. Удалите остатки жидкости дозирования с помощью промывки системы моющим средством. Убедитесь, что моющее средство совместимо с жидкостью дозирования.

✓ Вывод насоса-дозатора из эксплуатации выполнен.

11.4 Остановка при аварийной ситуации

- В случае чрезвычайной ситуации, вы должны немедленно отключить дозирующий насос от электросети или активировать аварийный выключатель, установленный в системе.
- В зависимости от ситуации, вы должны сбросить давление в гидравлической системе или закрыть все линии для предотвращения утечки жидкости дозирования.
- Следуйте инструкциям, указанным в паспорте безопасности на жидкость дозирования.


11.5 Хранение

Правильное хранение насоса-дозатора продлевает срок его службы. Не подвергайте насос-дозатор негативному воздействию окружающей среды, таким как экстремальные температуры, высокая влажность, пыль, химикаты и т.п.

Обеспечьте идеальные условия хранения:

- Место хранения должно быть прохладным, сухим, без пыли и хорошо вентилируемым,
- Диапазон температур от + 2 °C до + 40 °C (с дозаторами из полипропилена и ПВДФ от + 2 °C до + 60 °C),
- Относительная влажность не более 90%.

11.6 Транспортирование

	ВНИМАНИЕ
<p>Повреждение агрегата, вызванное утечкой масла</p> <p>Маслопускное отверстие насоса-дозатора не может быть абсолютно плотно затянутым. Если насос транспортируется не в вертикальном положении, то может произойти утечка масла. Это может привести к порче блока управления или привода.</p> <p>⇒ Слейте полностью масло через маслосливное отверстие насоса перед его транспортированием.</p>	

Выполните следующие шаги:

- Устройство должно быть тщательно очищено. Любое опасное вещество должно быть дополнительно нейтрализовано и обезврежено.
- Все дополнительные принадлежности должны быть демонтированы.
- Все отверстия должны быть закрыты так, что никакие посторонние предметы не могут попасть внутрь системы.
- Дозирующий насос должен быть соответствующим образом упакован, предпочтительно в заводской упаковке для транспортирования.


Если устройство будет отправлено обратно к производителю, следуйте положениям раздела "Заявление о безопасности" (см. стр. 53) и "Заявление об обеспечении гарантии" (см. стр. 55).


11.8 Утилизация старых устройств


- Утилизируемое устройство должно быть тщательным образом очищено. Любое опасное вещество должно быть дополнительно нейтрализовано и обезврежено.
- Остатки жидкости дозирования должны быть удалены.
- Насос-дозатор должен быть утилизирован в соответствии с нормативными требованиями и местным законодательством. Утилизируемое устройство не является бытовым отходом!
- Требования по утилизации в разных странах могут отличаться, поэтому, обратитесь по этим вопросам к вашему поставщику.


12 Техническое обслуживание

Насосы-дозаторы компании Lutz-Jesco по самым высоким стандартам качества и имеют долгий срок службы. Тем не менее, некоторые детали подвержены эксплуатационному износу (н-р, мембрана, седло клапана, шар клапан). Это означает, что необходимо постоянно проводить визуальный осмотр для обеспечения длительного срока службы. Регулярное техническое обслуживание предотвратит насос-дозатор от выхода из строя.


	ОПАСНО
<p>Опасность поражения электрическим током!</p> <p>Движущиеся части могут нанести смертельные травмы.</p> <p>⇒ Перед проведением технического обслуживания всегда отключайте насос-дозатор от сети питания.</p> <p>⇒ Защитите насос от случайного включения питания.</p>	


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>Во время работы с дозирующей головкой, клапанами и соединениями, вы можете войти в контакт с дозируемой средой.</p> <p>⇒ Использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ).</p> <p>⇒ Промойте насос-дозатор жидкостью (например, вода), которая не представляет никакого риска.</p> <p>⇒ Сбросить давление в гидравлической части.</p> <p>⇒ Никогда не смотреть в открытые концы труб и клапанов.</p>	

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!</p> <p>После подключения сетевого питания, остаточное количество дозируемого вещества в соединительной дозирующей головке может брызнуть наружу.</p> <p>⇒ До подачи питания, подключить все линии дозирования.</p> <p>⇒ Убедиться, что все винтовые соединения плотно затянуты и герметичны.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Опасность травмы и материального ущерба!</p> <p>Насос-дозатор может создать давление равное номинальному давлению. В случае разрыва материала или износа головки дозатора, соединительных труб или используемых уплотнений может произойти выброс жидкости дозирования.</p> <p>⇒ Проводите работы по техническому обслуживанию с рекомендуемой периодичностью.</p>	

	ОСТОРОЖНО
<p>Повышенный риск несчастных случаев из-за недостаточной квалификации персонала!</p> <p>Дозирующие насосы и их принадлежности могут устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только персоналом с достаточной квалификацией. Недостаточная квалификация повысит риск аварий.</p> <p>⇒ Убедиться, что все действия предпринимаются только персоналом с достаточной и соответствующей квалификацией.</p> <p>⇒ Запретить доступ к системе посторонним лицам.</p>	

	ОПАСНОСТЬ
<p>Опасно для жизни из-за взрыва!</p> <p>Во время ремонтных работ в результате контакта с инструментом или частями агрегата могут образоваться искры.</p> <p>⇒ Используйте только пригодный для работы в зонах 1 и 2 инструмент</p>	

	ОПАСНОСТЬ
<p>Опасно для жизни из-за взрыва!</p> <p>Трущиеся части дозирующего насоса, выполненные из непроводящего пластика могут создать электростатическое напряжение.</p> <p>⇒ Аккуратно протирайте пластиковые детали влажной тряпкой</p>	

	ОПАСНОСТЬ
<p>Опасно для жизни из-за взрыва!</p> <p>При недостатке масла дозирующий насос может перегреваться, что может привести к взрыву.</p> <p>⇒ Регулярно проверяйте уровень масла</p> <p>⇒ При обнаружении течи масла, течь немедленно устранить, насос вывести из эксплуатации.</p>	

12.1 Периодичность обслуживания

Эта таблица дает обзор работ по техническому обслуживанию и интервалы, в которых эти работы должны выполняться. Следующие несколько глав содержат инструкции для проведения этих работ.

Работы по техническому обслуживанию	Периодичность
Проверка уровня масла в масломерном стекле	■ Регулярно
Смена масла	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сменить первую заливку масла после 5,000 рабочих часов или 1 год, в зависимости от того, что наступит раньше. ■ Последующая смена масла после 10,000 рабочих часов или 2 года, в зависимости от того, что наступит раньше.
Проверка надежной установки трубной обвязки	■ Регулярно
Проверка надежной установки клапанов всасывания и нагнетания	■ Регулярно
Очистка линий всасывания и нагнетания	■ Регулярно
Проверка целостности электрических подключений	■ Регулярно
Затяжка болтовых соединений	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регулярно ■ Перед первой пуско-наладкой ■ После каждой смены мембраны
Проверка мембраны на течь	■ Регулярно (пока не установлена система мониторинга течи)
Проверка насоса на необычные шумы во время работы, температуры и запахи	■ Регулярно
Замена изношенных деталей (мембраны, подшипники и т.д.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Когда степень износа неприемлема
Промывка и чистка насоса-дозатора	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перед выводом из эксплуатации из-за отработанного срока службы ■ После заливки агрессивной, липкой, кристаллизирующейся или загрязненной жидкости

Таблица 12-1: Работы по техническому обслуживанию и их периодичность

12.2 Замена масла

Непременные условия для действий:

- ✓ Подходящая емкость для сбора масла стоит наготове.
- ✗ Требуется редукторное масло вязкостью класса ISO-VG460 согласно DIN 51519 (соответствует SAE 140 согласно DIN51512).

Выполните следующие действия:

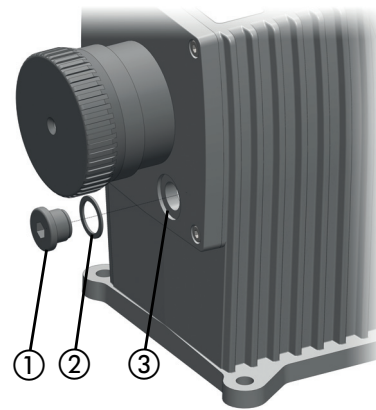


Рис. 12-1: Сливное отверстие насоса-дозатора

1. Открутите винт-заглушку ① из сливного отверстия ③ и снимите уплотнительную шайбу ②.
2. Полностью слейте все масло из насоса-дозатора.
3. Установите уплотнительную шайбу ② в сливное отверстие ③ и затяните винт-заглушку ①.

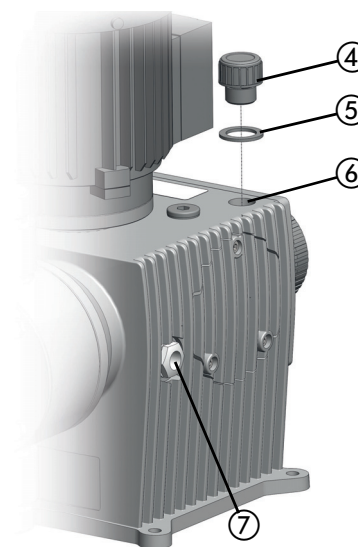


Рис. 12-2: Отверстие для заливки масла

4. Открутите винт-заглушку ④ из отверстия для заливки масла ⑥ и снимите уплотнительную шайбу ⑤.
5. Залейте в отверстие масло ⑥. Одновременно следите за уровнем масла в масломерном стекле ⑦. Уровень масла должен быть приблизительно на середине стекла.


Требуются следующее количество масла:

MEMDOS LB	Объем заполнения
4–80, 150	0.25 л
110, 160 – 1010	0.75 л

6. Установите уплотнительную шайбу ⑤ в отверстие ⑥ и затяните винтом-заглушкой ④.

✓ Смена масла завершена.

12.3 Затяжка болтовых соединений дозатора

 ВНИМАНИЕ
<p>Повреждение дозатора/протечка мембраны</p> <p>Чрезмерная затяжка винтов может привести к повреждению корпуса дозатора. Однако, недостаточное затягивание винтов приведет к протечке мембраны и соответственно к неправильному функционированию дозатора.</p> <p>⇒ Затягивайте винты до требуемого уровня момента затяжки в соответствии со следующей таблицей.</p>

MEMDOS LB	Диаметр мембраны	Момент (+/- 10%)
4–20	52 мм	2 Нм
4-HP –20-HP	52 мм	3 Нм
35–60	64 мм	3 Нм
80–160	90 мм	6 Нм
210 –260	120 мм	6 Нм
310–400	150 мм	10 Нм
510 –1010	185 мм	12 Нм

Таблица 12-2: Момент затяжки болтов дозатора

12.4 Замена мембраны

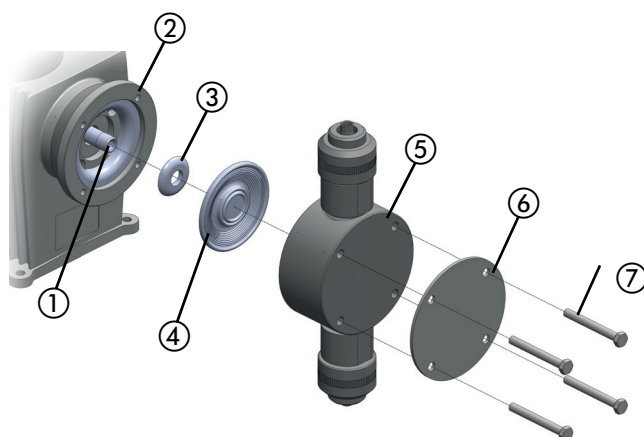


Рис. 12-3: Замена мембраны

12.4.1 Подготовка

Непременные условия для действий:

- ✓ Давление из гидравлической системы полностью выпущено.
- ✓ Промывка насоса-дозатора произведена нейтральной жидкостью (н-р, вода).

Выполните следующие действия:

1. Удалите винты, прижимающие крышку дозатора (7). Снимите крышку дозатора с помощью соответствующего инструмента. Придерживайте корпус дозатора и при необходимости прижимную боковую пластину (6) так, чтобы они не выпали.
2. Снимите дозатор и другие прижимные пластины.

12.4.2 Извлечение мембраны

Непременные условия для действий:

1. Поверните ручку регулировки хода на 0%. При активации электродвигателя регулировка произойдет плавнее и легче. Если привод не присоединен к насосу, электродвигатель может быть прокручен, удерживая его за рабочее колесо вентилятора при снятой верхней крышке.
2. Удерживая мембрану (4) за край, вытяните ее из фланца, выворачивая в направлении против часовой стрелки. Если она выходит тяжело, используйте крепления по краям мембраны. Если резьба идет тяжело, требуется слегка ударить по центру мембраны.

12.4.3 Установка новой мембраны

Непременные условия для действий:

Шток мембраны (1), мембранный фланец (2) и опорная пластина (3) тщательно вычищены и проверены на повреждение или износ. Любые остатки жидкости дозирования или повреждения поверхности могут привести к преждевременному износу мембраны.

На резьбу мембраны (4) нанесена смазка (н-р, Molycote Longterm W2).

1. Надавите опорной пластиной (3) на резьбовое основание мембраны с изогнутой стороной, обращенной к резьбовому штифту мембраны.
2. Вкрутите мембрану (4) вместе с опорной пластиной (3) по часовой стрелке в шток мембраны до упора.
3. Перед подсоединением дозатора, в первую очередь необходимо настроить нейтральное положение в заднее крайнее положение мембраны.


4. Установите дозирующую головку ⑤ перед прижимной боковой пластиной ⑥. Обратите внимание на вес дозирующей головки у насосов больших типоразмеров. В случае необходимости следует закрепить дозирующую головку на нужной высоте.

5. Вставьте винты в крепежные отверстия корпуса дозатора и затяните их крест на крест, например, верхний левый – нижний правый – верхний правый – нижний левый. Моменты затяжки приведены в таблице 12-2.

✓ Мембрана заменена.

12.5 Очистка клапанов всасывания и нагнетания

Загрязненные клапаны влияют на точность дозирования и, следовательно, их надо чистить на регулярной основе.

 Клапаны всасывания и нагнетания различаются в последовательности сборки отдельных частей. Поэтому разберите их по отдельности, чтобы не перепутать детали.

Наконец, вкрутите клапаны указательным пальцем плотно в дозатор. Убедитесь, что уплотнения и уплотнительные кольца внутри клапанов и в корпусе дозатора установлены правильно.

Необходимый момент затяжки пластиковых клапанов:

MEMDOS LB	Момент (+/- 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 12-3: Момент затяжки клапанов

Для клапанов из нержавеющей стали с уплотнением из волокна или фторопласта данные значения моментов являются минимальными. Из-за упругой деформации винты должны быть подтянуты несколько раз.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Едкие и другие ожоги от дозируемого вещества!

Если клапаны обслуживаются без замены уплотнений, это может привести к протечке и возможному выбросу жидкости дозирования.

⇒ Заменяйте уплотнения при обслуживании клапанов.

13 Диагностика неисправностей

Ниже инструкции по устранению неполадок устройства/системы. Если Вы не можете устранить неисправность, проконсультируйтесь с производителем или верните насос-дозатор на ремонт.

13.1 Типы неисправностей

13.1.1 Насос не качает или подача слишком низкая

Возможная причина	Мера устранения
Тип насоса выбран неправильно	→ Проверьте технические характеристики насоса и при необходимости подберите тип насоса с высокой мощностью подачи.
Протечка клапана или его блокировка	→ Очистите клапан и продуйте насос-дозатор → Затяните винтовые соединения
Клапан установлен неправильно	→ Демонтируйте клапан. Убедитесь, что шар находится выше седла клапана.
Клапан поврежден (н-р, шар клапана)	→ Замените поврежденные детали или установите новый клапан.
Протечка в линии всасывания	→ Установите уплотнение в местах протечки или замените деталь
Линия всасывания заблокирована (н-р, решетчатый фильтр в конструкции клапана)	→ Прочистите линию всасывания
Предохранительно-отсекающие клапаны закрыты	→ Откройте ПОК и осмотрите насос-дозатор на возможное повреждение
Слишком высокая подача	→ Измените настройки или снизьте подачу
Слишком высокая вязкость	→ Уменьшите концентрацию дозируемой среды или повысьте температуру → Установите пружинные клапаны. → Увеличьте диаметр трубы
Отключение питания	→ Подключите питание тока
Электрические характеристики насоса не соответствуют параметрам сети	→ Проверьте электрические подключения

Таблица 13-1: Тип неисправности: Насос не подает или подача слишком низкая

Возможная причина	Мера устранения
Слишком высокое противодавление системы (измерено на нагнетательной линии насоса)	→ Очистите закупоренные патрубки. → Установите компенсаторы пульсаций, если трубы слишком длинные. → Проверьте функциональность предохранительных клапанов.

Таблица 13-1: Тип неисправности: Насос не подает или подача слишком низкая

13.1.2 Насос-дозатор не всасывает

Возможная причина	Мера устранения
Протечка клапана или его	→ Очистите клапан и продуйте насос-дозатор → Затяните винтовые соединения
Клапан установлен неправильно	→ Демонтируйте клапан. Убедитесь, что шар находится выше седла клапана.
Клапан поврежден (н-р, шар клапана)	→ Замените поврежденные детали или установите новый клапан.
Протечка в линии всасывания	→ Установите уплотнение в местах протечки или замените деталь
Линия всасывания заблокирована (н-р, решетчатый фильтр в конструкции клапана)	→ Прочистите линию всасывания
Предохранительно-отсекающие клапаны закрыты	→ Откройте ПОК и осмотрите насос-дозатор на возможное повреждение
Слишком высокая подача	→ Измените настройки или снизьте подачу
Слишком высокая вязкость	→ Уменьшите концентрацию дозируемой среды или повысьте температуру → Установите пружинные клапаны. → Увеличьте диаметр трубы
Отключение питания	→ Подключите питание тока
Сухие клапаны	→ Смочите дозатор и клапаны → Продуйте дозатор.
Воздух в линии всасывания с одновременным давлением на выпускной клапан	→ Произведите продувку дозатора и всех линий

Таблица 13-2: Тип неисправности: Насос-дозатор не всасывает

13.1.3 Переменная скорость подачи

Возможная причина	Мера устранения
Протечка клапана или его	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Очистите клапан и продуйте насос-дозатор ➔ Затяните винтовые соединения
Клапан поврежден (н-р, шар клапана)	➔ Замените поврежденные детали или установите новый клапан.
Протечка в линии всасывания	➔ Установите уплотнение в местах протечки или замените деталь
Линия всасывания заблокирована (н-р, решетчатый фильтр в конструкции клапана)	➔ Прочистите линию всасывания
Слишком высокая вязкость	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Уменьшите концентрацию дозируемой среды или повысьте температуру ➔ Установите пружинные клапаны. ➔ Увеличьте диаметр трубы
Электрические характеристики насоса не соответствуют параметрам сети	➔ Проверьте электрические подключения
Слишком высокое давление всасывания (насос сифонит)	➔ Установите клапан противодействия на линии нагнетания.
Пики давления из-за пульсаций на длинных линиях всасывания	➔ Установите регулятор давления на линии всасывания
Неточное дозирование из-за форсированного нагнетания и разрежения на всасе	➔ Установите регулятор давления на линии всасывания
Слишком высокое противодействие системы (измерено на нагнетательной линии насоса)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Очистите закупоренные патрубки. ➔ Установите компенсаторы пульсаций, если трубы слишком длинные. ➔ Проверьте функциональность предохранительных клапанов.

Таблица 13-3: Тип неисправности: Различная скорость подачи

13.1.4 Отсутствие движения поршня

Возможная причина	Мера устранения
Сломанная пружина возврата мембраны	➔ Свяжитесь с производителем мембраны
Отключение питания	➔ Подключите питание тока
Электрические характеристики насоса не соответствуют параметрам сети	➔ Проверьте электрические подключения

Таблица 13-4: Тип неисправности: Отсутствие движения поршня

Возможная причина	Мера устранения
Пики давления из-за пульсаций на длинных линиях всасывания	➔ Установите регулятор давления на линии всасывания
Слишком высокое противодействие системы (измерено на нагнетательной линии насоса)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Очистите закупоренные патрубки ➔ Установите компенсаторы пульсаций, если трубы слишком длинные. ➔ Проверьте функциональность предохранительных клапанов

Таблица 13-4: Тип неисправности: Отсутствие движения поршня

13.1.5 Слишком высокая скорость подачи

Возможная причина	Мера устранения
Слишком высокое давление всасывания (насос сифонит)	➔ Установите клапан противодействия на линии нагнетания..
Пики давления из-за пульсаций на длинных линиях всасывания	➔ Установите регулятор давления на линии всасывания.

Таблица 13-5: Тип неисправности: Слишком высокая скорость подачи

13.1.6 Частый разрыв мембраны

Возможная причина	Мера устранения
Предохранительно-отсекающие клапаны закрыты	➔ Откройте ПОК и осмотрите насос-дозатор на возможное повреждение.
Пики давления из-за пульсаций на длинных линиях всасывания	➔ Установите регулятор давления на линии всасывания
Материал мембраны несовместим с жидкостью дозирования	➔ Проверьте надежность материалов.
Мембрана не закручена до упора в штифт	➔ Закрутите новую мембрану в штифт до упора.
Слишком высокое противодействие системы (измерено на нагнетательной линии насоса)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Очистите закупоренные патрубки. ➔ Установите компенсаторы пульсаций, если трубы слишком длинные. ➔ Проверьте функциональность предохранительных клапанов.
Остатки жидкости дозирования в дозаторе	➔ Почистите дозатор.

Таблица 13-6: Тип неисправности: Частый разрыв мембраны

13.1.7 Громкие шумы

Возможная причина	Мера устранения
Виброгаситель привода изношен	→ Свяжитесь с производителем

Таблица 13-7: Тип неисправности: Громкие шумы

13.1.8 Перегрузка привода

Возможная причина	Мера устранения
Предохранительно-отсекающие клапаны закрыты	→ Откройте ПОК и осмотрите насос-дозатор на возможное повреждение.
Электрические характеристики насоса не соответствуют параметрам сети	→ Проверьте электрические подключения.
Пики давления из-за пульсаций на длинных линиях всасывания	→ Установите регулятор давления на линии всасывания.
Слишком высокое противодействие системы (измерено на нагнетательной линии насоса)	→ Очистите закупоренные патрубки. → Установите компенсаторы пульсаций, если трубы слишком длинные. → Проверьте функциональность предохранительных клапанов.

Таблица 13-8: Тип неисправности: Перегрузка привода

13.1.9 Мотор не запускается

Возможная причина	Мера устранения
Электрические характеристики насоса не соответствуют параметрам сети	→ Проверьте электрические подключения.
Слишком высокое противодействие системы (измерено на нагнетательной линии насоса)	→ Очистите закупоренные патрубки. → Установите компенсаторы пульсаций, если трубы слишком длинные → Проверьте функциональность предохранительных клапанов.
Отсутствие или недостаточное количество масла в редукторе	→ Залейте масло в редуктор.

Таблица 13-9: Тип неисправности: Мотор не запускается

14 Запасные части

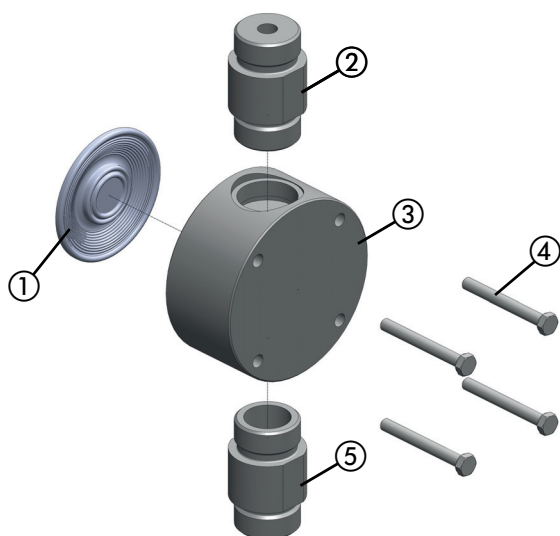


Рис. 14-1: Запасные части

Необходимый набор принадлежностей:

- 1 комплект запасных мембран,
- 1 комплект запасных частей для дозатора.

14.1 Комплект запасных мембран

Комплект состоит из:

- 1 мембрана, ①
- 1 набор винтов для дозатора. ④

Комплект мембран	Тип	№ Арт.
	LB 4, LB 10, LB 20	40356
	LB 35, LB 60	40357
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40358
	LB 210, LB 260	40359
	LB 310, LB 400	40360
	LB 510, LB 760, LB 1010	40361

Таблица 14-1: Комплект запасных мембран

14.2 Комплект запасных деталей для дозатора включая клапаны

Комплект состоит из:

- Дозатор, ③
- 1 набор винтов для дозатора. ④
- Клапан давления, ②
- Всасывающий клапан . ⑤

14.2.1 Комплект дозатора с двухшаровым клапаном

Дозатор из ПВХ	Тип	№ Арт.
Стекло/ПВДФ/Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40385
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40547
Стекло/ПВДФ/Этиленпропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40399
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40551
Нерж. сталь (1.4571) / нерж. сталь (1.4571) / Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40473
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40567
	LB 35, LB 60	40474
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40475
Нерж. сталь (1.4571) / нерж. сталь (1.4571) / Этиленпропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40476
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40568
	LB 35, LB 60	40477
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40478
Стекло/ПВХ/Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 35, LB 60	40386
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40387
Стекло/ПВХ/Этиленпропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 35, LB 60	40400
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40401

Таблица 14-2: Комплект запасных частей дозатора из ПВХ PVC

Дозатор из полипропилена	Тип	№ Арт.
Стекло/ПВДФ/Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40388
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40548
Стекло/ПВДФ/Этилен-пропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40402
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40552
Стекло/Полипропилен /Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 35, LB 60	40389
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40390
Стекло/Полипропилен/Этилен-пропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 35, LB 60	40403
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40404


Таблица 14-3: Комплект запасных частей дозатора из полипропилена

Дозатор из ПВДФ	Тип	№ Арт.
ПТФЭ/ПВДФ/Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40391
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40549
	LB 35, LB 60	40392
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40393
ПТФЭ/ПВДФ/Этилен-пропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40405
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40553
	LB 35, LB 60	40406
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40407
ПТФЭ/ПВДФ/ПТФЭ (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40457
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40563
	LB 35, LB 60	40458
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40459

Таблица 14-4: Комплект запасных частей дозатора из ПВДФ

Дозатора из нержавеющей стали (1.4571)	Тип	№ Арт.
Нержавеющая сталь (1.4571) / Нержавеющая сталь (1.4571) / Фторкаучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40394
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40550
	LB 35, LB 60	40395
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40396
Нержавеющая сталь (1.4571)/ Нержавеющая сталь (1.4571)/ Этилен-пропиленовый каучук (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40408
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40554
	LB 35, LB 60	40409
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40410
Нержавеющая сталь (1.4571)/ Нержавеющая сталь (1.4571)/ПТФЭ (шар/седло/уплотнение)	LB 4, LB 10, LB 20	40465
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40565
	LB 35, LB 60	40466
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40467

Таблица 14-5: Комплект запасных частей дозатора из нержавеющей стали (1.4571)

 Прочие комплекты многочисленных сочетаний материалов доступны в Lutz-Jesco GmbH's по фактическому тарифу.

14.2.2 Комплект дозатора с пружинным клапаном

Дозатор из ПВХ	Тип	№ Арт.
Стекло/ПВДФ/Фторкаучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40417
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40555
Стекло/ПВДФ/Этилен- пропиленовый каучук М/Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40437
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40559
Нерж. сталь (1.4571)/Нерж. Сталь (1.4571)/Фторкаучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40479
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40569
	LB 35, LB 60	40480
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40481
	LB 210, LB 260	40482
	LB 310, LB 400	40545
	LB 510, LB 760, LB 1010	40483
	LB 35, LB 60	40484
Нерж. сталь (1.4571)/Нерж. сталь (1.4571)/Этилен- пропиленовый каучук/Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40484
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40570
	LB 35, LB 60	40485
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40486
	LB 210, LB 260	40487
	LB 310, LB 400	40546
	LB 510, LB 760, LB 1010	40488
	LB 35, LB 60	40418
Стекло/ПВХ/Фторкаучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 35, LB 60	40418
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40419
Стекло/ПВХ/Этилен- пропиленовый каучук /Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 35, LB 60	40438
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40439
ПВДФ/ПВХ/Фторкаучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40420
	LB 310, LB 400	40535
	LB 510, LB 760, LB 1010	40421

Дозатор из ПВХ	Тип	№ Арт.
ПВДФ/ПВХ/Этилен- пропиленовый каучук /Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40440
	LB 310, LB 400	40539
	LB 510, LB 760, LB 1010	40441

Таблица 14-6: Комплект запасных частей дозатора из ПВХ

Дозатор из полипропилена	Тип	№ Арт.
Стекло/ПВДФ/Фторкаучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40422
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40556
Стекло/ПВДФ/Этилен- пропиленовый каучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40442
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40560
Стекло/Полипропилен/Фтор каучук/Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 35, LB 60	40423
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40424
Стекло/Полипропилен/ Этилен-пропиленовый каучук /Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 35, LB 60	40443
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40444
ПВДФ/Полипропилен/ Фторкаучук/Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40425
	LB 310, LB 400	40536
	LB 510, LB 760, LB 1010	40426
ПВДФ/Полипропилен/Этилен -пропиленовый каучук /Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40445
	LB 310, LB 400	40540
	LB 510, LB 760, LB 1010	40446

Таблица 14-7: Комплект запасных частей дозатора из полипропилена


Таблица 14-6: Комплект запасных частей дозатора из ПВХ

Дозатор из ПВДФ	Тип	№ Арт.
ПТФЭ/ПВДФ/Фторкаучук/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40427
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40557
	LB 35, LB 60	40428
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40429
ПТФЭ/ПВДФ/EPDM/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40447
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40561
	LB 35, LB 60	40448
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40449
ПТФЭ/ПВДФ/ПТФЭ/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40460
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40564
	LB 35, LB 60	40461
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40462
ПВДФ/ПВДФ/Фторкаучук /Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40430
	LB 310, LB 400	40537
	LB 510, LB 760, LB 1010	40431
ПВДФ/ПВДФ/EPDM/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40450
	LB 310, LB 400	40541
	LB 510, LB 760, LB 1010	40451
ПВДФ/ПВДФ/ПТФЭ/ Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 210, LB 260	40463
	LB 310, LB 400	40543
	LB 510, LB 760, LB 1010	40464

Таблица 14-8: Комплект запасных частей дозатора из ПВДФ

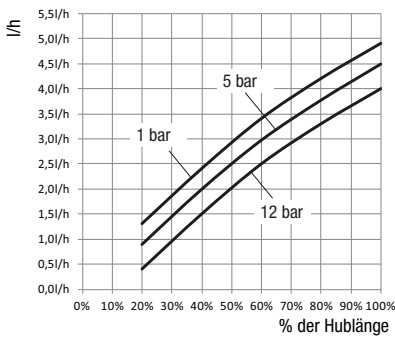
Дозатор из нержавеющей стали (1.4571)	Тип	№ Арт.
Нержавеющая сталь (1.4571)/ Нержавеющая сталь (1.4571)/ Фторкаучук / Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40432
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40558
	LB 35, LB 60	40433
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40434
	LB 210, LB 260	40435
	LB 310, LB 400	40538
	LB 510, LB 760, LB 1010	40436
Нержавеющая сталь (1.4571)/ Нержавеющая сталь (1.4571)/ Этилен-пропиленовый каучук / Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40452
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40562
	LB 35, LB 60	40453
	LB 80, LB 110, LB 150, LB 160	40454
	LB 210, LB 260	40455
	LB 310, LB 400	40542
	LB 510, LB 760, LB 1010	40456
Нержавеющая сталь (1.4571)/ Нержавеющая сталь (1.4571)/ПТФЭ/Хастеллой (шар/седло/уплотнение/ пружина)	LB 4, LB 10, LB 20	40468
	LB 4-HP, LB 10-HP, LB 20-HP	40566
	LB 35, LB 60	40469
	LB 150, LB 160	40470
	LB 210, LB 260	40471
	LB 310, LB 400	40544
	LB 510, LB 760, LB 1010	40472

Таблица 14-9: Комплект запасных частей дозатора из нержавеющей стали (1.4571)

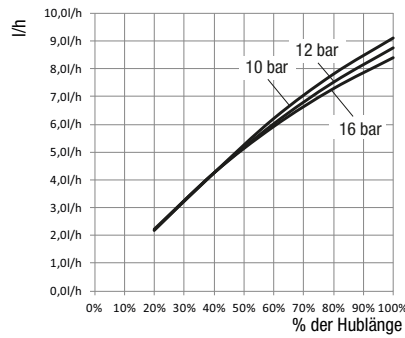
 Прочие комплекты многочисленных сочетаний материалов доступны в Lutz-Jesco GmbH's по фактическому тарифу.

15 Кривые зависимости подачи от давления

В этой главе дается представление о мощности подачи, которую может развить насос при определенных противодавлениях. Величины подачи определялись в условиях испытательных стендов производителя, а именно 20 °C (68 °F) для воды, при частоте тактов поршня 100 %. Подача зависит от свойств перекачиваемой среды (плотности и вязкости) и температуры. Поскольку эти условия в местах установки насоса различаются, требуется калибровка насоса после его установки.



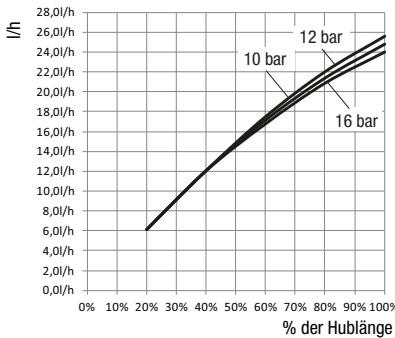
MEMDOS LB 4



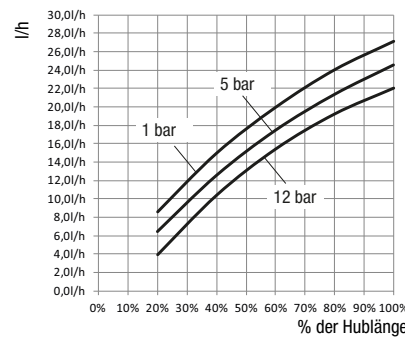
MEMDOS LB 4-HP



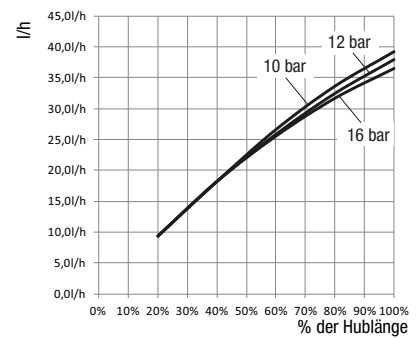
MEMDOS LB 10



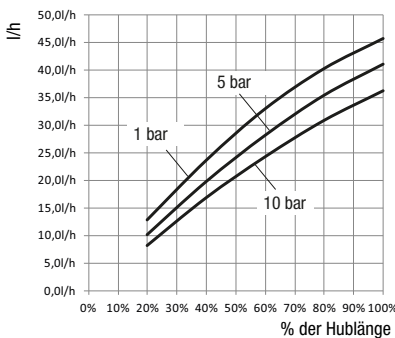
MEMDOS LB 10-HP



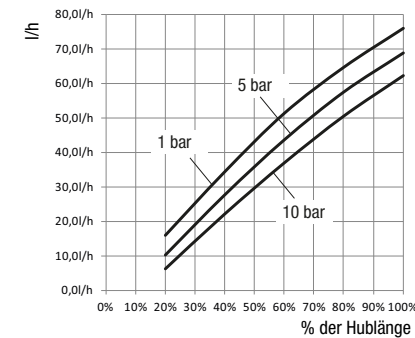
MEMDOS LB 20



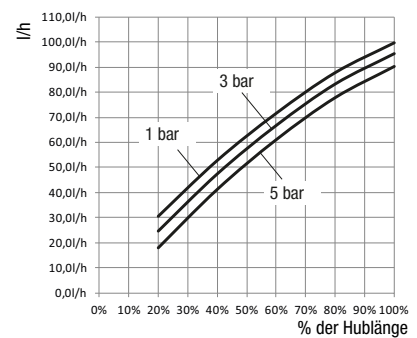
MEMDOS LB 20-HP



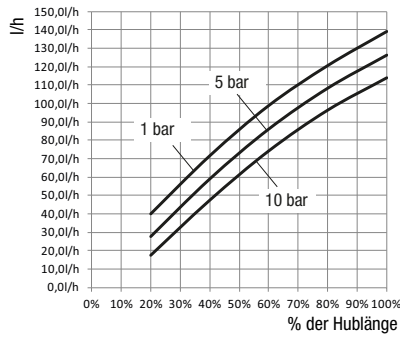
MEMDOS LB 35



MEMDOS LB 60



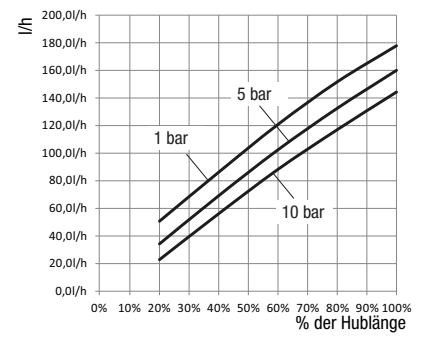
MEMDOS LB 80



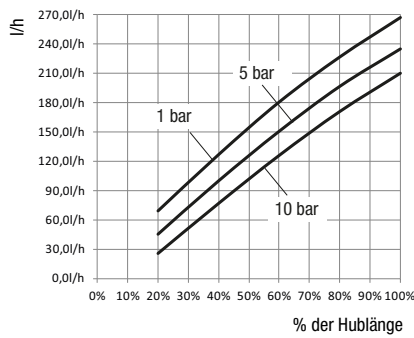
MEMDOS LB 110



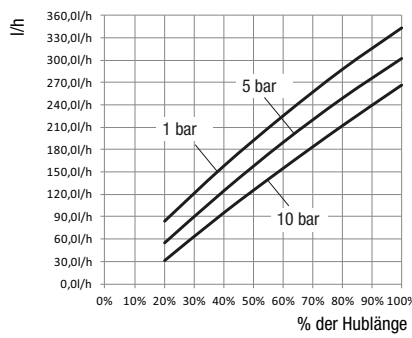
MEMDOS LB 150



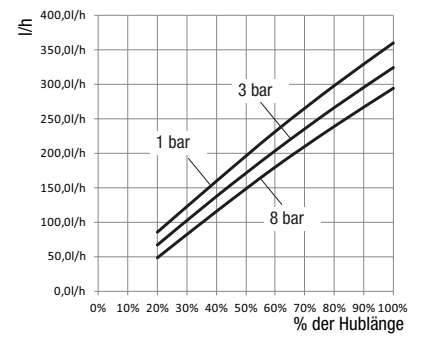
MEMDOS LB 160



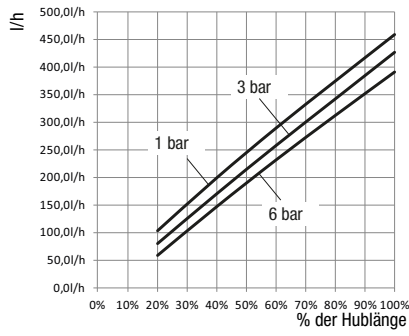
MEMDOS LB 210



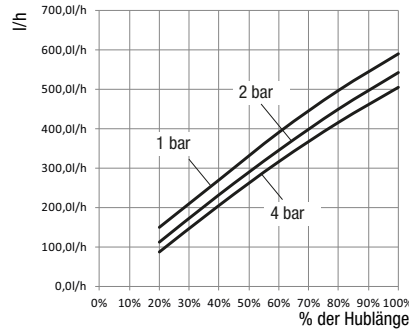
MEMDOS LB 260



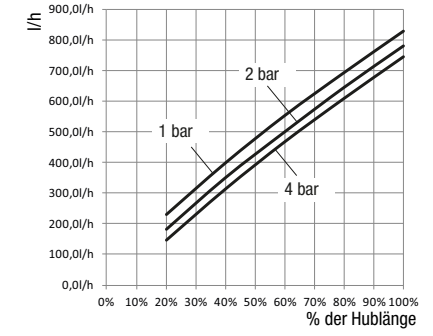
MEMDOS LB 310



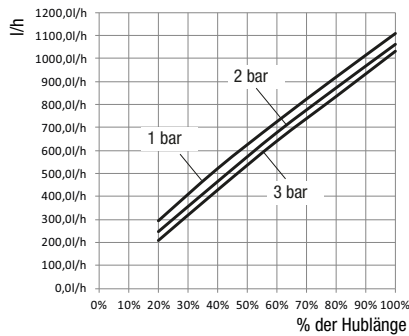
MEMDOS LB 400



MEMDOS LB 510



MEMDOS LB 760



MEMDOS LB 1010

16 Декларация о соответствии ЕС



(DE) EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend 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) Декларация о соответствии ЕС

Настоящим удостоверяем, что устройство, описанное далее по тексту, соответствует Основным требованиям по обеспечению безопасности и санитарно-гигиеническим нормам ЕС по основаниям, связанным с концепцией и конструкцией проданной нами модификации. В случае внесения без нашего согласия в конструкцию устройства изменений без нашего согласия, настоящее заявление теряет свою силу.

(FR) Déclaration de conformité CE

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 CE

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 invalidada 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 CE

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

Описание устройства:

Мембранный дозирующий насос с электроприводом

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 LB 4 – 1010, MEMDOS LB 4-HP – 20-HP

Тип:

EG-Richtlinien:

2006/42/EG, 2004/108/EG

Директивы ЕС:

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

Цели Директивы по низкому давлению 2006/95/ЕС по обеспечению безопасности были соблюдены в соответствии с Приложением I, №. 1.5.1 Директивы по механическому оборудованию 2006/42/ЕС.

Harmonisierte Normen:

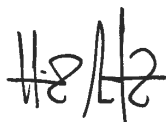
EN ISO 12100, EN 809, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Согласованные стандарты:

Dokumentationsbevollmächtigter:

Lutz-Jesco GmbH

Уполномоченное лицо по документации:



Heinz Lutz
Geschäftsführer/Президент
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.03.2014

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Германия

17 Заявление о безопасности

Пожалуйста, сделайте копию заявления, прикрепите его к наружной стороне упаковки и отправьте назад вместе с устройством.

Заявление об отсутствии возражений

Пожалуйста, заполните бланк отдельно для каждого устройства!

Мы отправляем следующее устройство на ремонт:

Устройство и тип устройства: № артикул:

№ заказа: Дата поставки:

Причина ремонта:
.....
.....

Дозируемая среда

Описание: Вызывает раздражение: Да Нет

Свойства: Вызывает коррозию: Да Нет

Настоящим удостоверяем, что изделие перед отправкой было тщательно очищено изнутри и снаружи, в нем нет опасных материалов (т.е. химические, биологические, токсичные, воспламеняющиеся и радиоактивные материалы), а смазка полностью спущена.

Если производитель посчитает необходимым произвести дополнительную очистку, мы примем оплату за работу на свой счет.

Мы гарантируем, что вышеупомянутая информация является полной и точной, и что оборудование отгружено в соответствии с требованиями нормативной документации.

Компания / адрес: Телефон:

..... Факс:

..... Email:

Заказчик №: Контактное лицо:

Дата, подпись:

18 Бланк заявления на обеспечение гарантии

Бланк заявления на обеспечение гарантии

Пожалуйста, сделайте копию и отправьте назад вместе с устройством!
Если устройство выходит из строя в период гарантийного срока, просим вернуть его в очищенном состоянии вместе с заполненным бланком заявления на обеспечение гарантии.

Отправитель

Компания: Телефон: Дата:

Адрес:

Контактное лицо:

№ заказа производителя: Дата поставки:.....

Тип устройства: Серийный номер:

Номинальная мощность / номинальное давление:

Описание неисправности / поломки.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Условия эксплуатации устройства

Место использования / обозначение системы.....

.....

.....

Использованные комплектующие (линия всасывания и т.п.):.....

.....

.....

.....

Пуск в эксплуатацию (дата):

Отработанное время (прибл. Часы работы):

Просим описать особенности установки и приложить схему или рисунок системы подачи реагентов с указанием материалов конструкций, диаметров, длин и высот линий всасывания и нагнетания.

Примечания

Примечания

Товарная номенклатура

Lutz Pumpen GmbH
P.O. Box 1462 • D-97864 Wertheim
www.lutz-pumpen.de

Товарная номенклатура

Lutz-Jesco GmbH
P.O. Box 100164 • D-30891 Wedemark
www.lutz-jesco.com



Бочковые и контейнерные насосы



Дозирующие насосы



Измерительная и регулирующая техника



Расходомеры



Хлораторы



Дезинфекция



Двухдиафрагменные насосы



Хим. центробежные насосы



Standard Plus



Центробежные насосы


TECHNOPOOL

Продукты для дезинфекции воды в плавательных бассейнах на основе технологии электролиза соленой и пресной воды для бытовых нужд



Lutz-Jesco App для iPad доступен на iTunes App Store.
Дополнительная информация доступна на сайте www.lutz-jesco.com



Головной офис
Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Ведемарк
Германия

Тел.: +49 5130 5802-0
Факс: +49 5130 580268

E-mail: info@lutz-jesco.com
Website: www.lutz-jesco.de

Венгрия
Lutz-Jesco Üzletég
Vasvári P.u. 9.
9024 Дьёр
Венгрия

Тел.: +36 96 523046
Факс: +36 96 523047

E-mail: info@lutz-jesco.hu
Website: www.lutz-jesco.hu

Австрия
Lutz-Jesco GmbH
Aredstraße 7/2
2544 Леоберсдорф
Австрия

Тел.: +43 2256 62180
Факс: +43 2256 6218062

E-mail: info@lutz-jesco.at
Website: www.lutz-jesco.at

Нидерланды
Lutz-Jesco Nederland B.V.
Nijverheidstraat 14 C
2984 AN Риддеркерк
Нидерланды

Тел.: +31 180 499460
Факс: +31 180 497516

E-mail: info@lutz-jesco.nl
Website: www.lutz-jesco.nl



Великобритания
Lutz-Jesco (GB) Ltd.
Gateway Estate
Уэст-Мидлендс Фрипорт
Бирмингем B26 3QD
Великобритания

Тел.: +44 121 782 2662
Факс: +44 121 782 2680

E-mail: info@lutz-jesco.co.uk
Website: www.lutz-jesco.co.uk

США
Lutz-JESCO America Corp.
55 Bernar Park
Рочестер, штат Нью-Йорк
14624 США

Тел.: +1 585 426-0990
Факс: +1 585 426-4025

E-mail: mail@jescoamerica.com
Website: www.lutzjescoamerica.com

Восточная Азия
Lutz-Jesco East Asia Sdn Bhd
6 Jalan Saudagar U1/16
Пром. парк Hicom Glenmarie
40150 Shah Alam/ Selangor
Малайзия

Тел.: +603 55692322
Факс: +603 55691322

E-mail: info@lutz-jescoasia.com
Website: www.lutz-jescoasia.com

Ближний Восток
Lutz-Jesco Middle East FZE
P.O. Box 9614
Центр свободной зоны SAIF
Шарджа
ОАЭ

Тел.: +971 6 5572205
Факс: +971 6 5572230

E-mail: info@jescome.com
Website: www.jescome.com

