

**Инструкция по эксплуатации дозирующего насоса и комплектующих должна храниться в досягаемой близи.**

**Содержание**

1. Объём поставки
2. Технические данные
3. Монтаж
4. Электрическое подключение насоса
5. Указания по технике безопасности
6. Ввод в эксплуатацию
7. Элементы обслуживания Memdos DX
8. Техническое обслуживание
9. Анализ неисправностей

**1. Объём поставки**

Распаковку дозирующего насоса и приложенных возможно комплектующих необходимо производить очень тщательно, чтобы в упаковке не остались незамеченными маленькие детали. Объём поставки следует немедленно сравнить с накладной и при несоответствии установить причины.

Для транспортирования дозирующих насосов нет необходимости в специальных приспособлениях. Однако следует выбрать пригодный для веса дозирующего насоса метод транспортирования (к примеру, транспортная тележка). Во время транспортирования дозирующий насос передвигается предпочтительно в лежачем положении, если он не заполнен маслом. В таком случае устойчивость следует обеспечить, к примеру, посредством прикручивания к транспортному средству.



**2. Технические данные**

Тип	MEMDOS E / DX 4...156											MEMDOS E / DX 160...380					
	4	8	15	25 <sup>2)</sup>	26 <sup>1)</sup>	50	75 <sup>2)</sup>	76 <sup>1)</sup>	110	150 <sup>2)</sup>	156 <sup>1)</sup>	160	200	260 <sup>2)</sup>	300	380 <sup>2)</sup>	
Производительность при макс. давлении	л/ч	4	7.5	15	23	23	48	72	72	107	160	160	156	208	263	292	393
Раб. объём	мл/ход	2.6			8.5			19			36.5		51.2		54.5		
Макс. давление	бар	10					5		4		10		8		6		
Частота хода	1/мин	26	48	95	142	142	95	142	142	95	142	142	71	95	120	95	120
Мембрана-ш	мм	52			64			90			120		150				
Длина хода	мм	6			9			10									
Высота всасыв.	мбар	900			800			700			600		450				
Макс. температура окружающей среды <sup>3)</sup>	°C	40															
Мощность E (3~)	Вт	50			250			370									
Мощность DX (1~)	Вт	50			120			250									
Вес пластмасс	кг	7.4			7.6			10.2			18.0		19.0				
MEMDOSE		8.0			9.2			18.2			26.0		31.0				
MEMDOSDX		8.2			8.4			11.0			22.0		23.0				
Вес высок. Сталь	кг	8.8			10.0			19.0			30.0		35.0				
MEMDOSE		8.2			8.4			11.0			22.0		23.0				
MEMDOSDX		8.8			10.0			19.0			30.0		35.0				

<sup>1)</sup> Особые размеры для режима в 60 Гц. Данные про-изводительности и частоты хода при режиме в 60 Гц.

<sup>2)</sup> Для режима в 60 Гц непригодно.

<sup>3)</sup> Макс. температура среды при дозирующей головке из ПВХ 40°C, при ПП и высококач. стали 60°C (кратковременно 80°C).

### 3. Монтаж

Выбор дозирующего насоса при планировании установки, а также монтаж и эксплуатацию, следует производить принимая во внимание действующие местные предписания. Это относится к выбору пригодного конструкционного материала насоса, обращению с химикатами и электрическому монтажу. При этом необходимо принимать во внимание технические данные дозирующего насоса соответственно вышестоящей таблице и учитывать их при расчёте установки (к примеру, потеря давления при расчёте трубопроводов в отношении номинальной ширины и длины).

В ответственность плановика или пользователя входит такой расчёт всей установки и встроенного в ней дозирующего насоса, чтобы выход химикалий при отказе изнашивающихся деталей (к примеру, разрыв дозирующей мембраны) или лопнувших шлангах не приводил к длительным повреждениям узлов установки и зданий. При большом потенциале опасности химической установки монтаж должен быть разработан так, чтобы даже при отказе дозирующего насоса не возник последующий высокий ущерб. Поэтому мы рекомендуем монтаж контроля за утечкой и улавливающие ванны.

Дозировочные насосы изготовлены по самым высоким показателям качества с длительным сроком эксплуатации. Некоторые детали всё-таки подвержены зависящему от эксплуатации износу (к примеру, мембрана, седла клапанов, шарики клапанов). Для обеспечения надёжной работы необходим регулярный визуальный контроль. Месте установки дозирующего насоса должно быть выбрано так, чтобы обслуживающий и технический ремонтный персонал имел к нему свободный доступ. Регулярное техническое обслуживание дозирующего насоса предохраняет от прерывания работы.

Для повышения точности дозирования и обеспечения надёжности работы мы рекомендуем дополнительные арматуры. К ним относятся удерживающие давление и переливные клапаны, контроль утечки, сигнализаторы пустого состояния и в особенности пульсационные демпферы против ударов давления, как это показано на примере монтажа на следующей странице.

Для монтирования соединений из синтетического материала следует применять пригодный для этого инструмент. Для предотвращения разрушений следует прикладывать только соразмеренное усилие. Детали из синтетического материала (в особенности части из ПВХ) свинчиваются и ослабляются легче, если они перед этим были смазаны вазелином или пластичной силиконовой смазкой

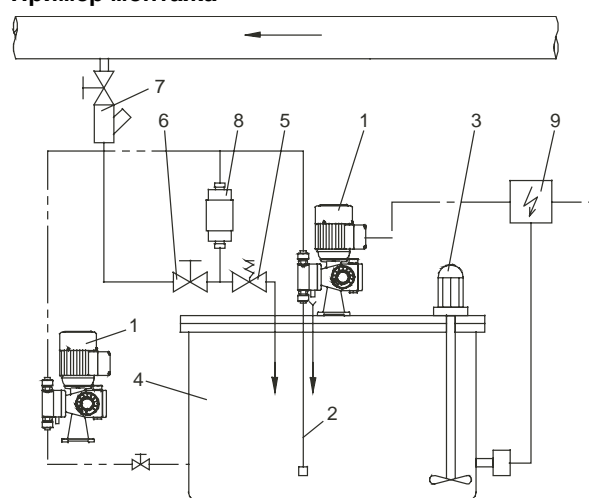
**Указание:** При этом необходимо проверить совместимость с дозируемым химикатом. Окружающая температура насоса не должна превышать 40°C. Излучаемое аппаратами и теплообменниками тепло следует оградить экраном так, чтобы дозирующий насос мог ещё достаточно отдавать собственное тепло. Следует избегать попадания прямых солнечных лучей. При установке дозирующего насоса на открытом воздухе необходимо предусмотреть крышу для защиты от погодных влияний.

Дозировочный насос устанавливается с вертикальными всасывающими и напорными клапанами. Для обеспечения стойкости насос следует прикрутить к пригодному основанию.

Трубопроводная система установки не должна оказывать усилия на соединения и клапаны дозирующего насоса.

В целях предотвращения ошибочной дозировки по окончании процесса необходимо предусмотреть электрическую и гидравлическую блокировку дозирующего насоса.

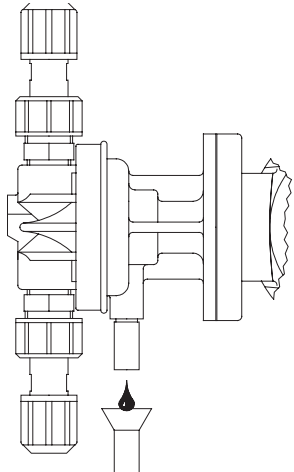
#### Пример монтажа



#### Экспликация

1	Дозировочный насос E/DX	MB 1 04 02
2	Всасывающий патрубок	MB 1 22 01
3	Электрическая мешалка	MB 1 36 01
4	Бак	MB 1 20 01
5	Переливной клапан	MB 1 25 01
6	Запорный клапан мембраны	MB 1 24 01
7	Инъекционное устройство	MB 1 23 01
8	Пульсационный демпфер	MB 1 27 01
9	Распределительный шкаф по желанию	

**Отвод дренажа**



Дренаж или утечка из разделительной камеры должны отводиться наклонно вниз к уловительной ванне. Ни в коем случае нельзя прокладывать дренажный патрубок прямо через крышку бака обратно к среде, так как выделенные газы могут проникнуть иначе в механизм передачи дозирочного насоса. Дренажный патрубок можно вводить только в свободный от газа уловительный сосуд (с уклоном), или он должен выводиться с уклоном до уловительной воронки, над которой он должен заканчиваться с достаточной дистанцией к ней. Утечка может возвращаться воронкой через крышку бака назад. Кроме того, имеющаяся возможно утечка хорошо заметна на воронке.

**4. Электрическое подключение насоса**

- Электрическое подключение дозирочного насоса должно соответствовать местным предписаниям и может производиться только специалистами.  
-Тип и поперечное сечение кабелей проводки следует выбирать соответственно данным электродвигателя.
- Подвод кабеля к зажимной коробке электродвигателя необходимо проводить со знанием дела.
- Мы рекомендуем уплотнительные резьбовые соединения со снятием нагрузки.
- Необходимую степень защиты следует обеспечить посредством специализированного монтажа электрических подсоединений.

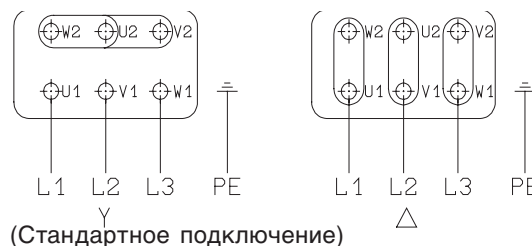
**Электрические данные подключений**  
(отклоняющиеся типы по запросу)

Размер насоса	Напряжение [Вольт]	Мощность [Ватт]	Ток [А]
Memdos E4 ... 50	400/230 3~ 50 Hz	50	0.50/0.87
Memdos E/DX4 ... 26	230 1~ 50 Hz	50	0.70
Memdos E50 ... 156	400/230 3~ 50 Hz	250	0.90/1.55
Memdos E/DX50 ... 156	230 1~ 50 Hz	120	1.15
Memdos E160 ... 380	400/230 3~ 50 Hz	370	1.06/1.84
Memdos E/DX160 ... 380	230 1~ 50 Hz	250	2.25

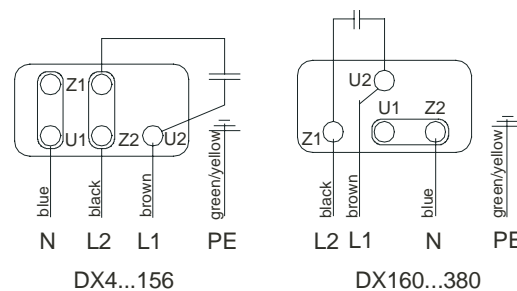
**Схема подключения приводного электродвигателя**  
**Внимание!**

Для предотвращения преждевременного износа механизма необходимо обязательно соблюдать корректно направление вращения двигателя. Смотри на крыльчатку вентилятора, против часовой стрелки.

- Питание трёхфазным током



- Питание переменным током с электродвигателем по гистерезисной схеме



- Особое исполнение  
Другие электрические исполнения следует смотреть в отдельно указанных схемах подключения.
- Электрическое подключение Memdos DX изображено и объяснено в главе 7, „Элементы обслуживания Memdos DX“.

**5. Указания по технике безопасности**

- При работах на дозирующих установках следует применять действующие местные предписания по технике безопасности (к примеру, ношение личного защитного снаряжения).

- Перед началом работ на дозирующем насосе и установке надо отключить сеть и обезопасить её от постороннего включения. Перед новым включением сети дозирующие патрубки должны быть подключены, чтобы не мог брызнуть возможно ещё имеющийся в дозирующей головке химикат.

- Дозирующая головка насоса, а также точки подключения установки и трубопровода могут находиться под давлением. Работы на дозирующей установке требуют применения особых мер безопасности и могут производиться только специализированным персоналом.

- Перед вводом в эксплуатацию все резьбовые соединения должны быть проверены на соответствующую затяжку и плотность, при необходимости следует затянуть с помощью пригодного для этого инструмента.

- Если соединения на дозирующей головке были ослаблены для выпуска воздуха или по другим причинам во время эксплуатации, то вышедший химикат подлежит специализированному удалению.

Только таким образом можно предотвратить создаваемую химикатом опасность для здоровья, а также химическое разрушение дозирующего насоса. Перебравший химикат может разрушить также дозирующую мембрану у зажимных кромок.

- При замене химиката необходима проверка применённых материалов на химическую устойчивость по отношению к дозирующему насосу и остальным узлам установки. Если имеется опасность химической реакции между различными средами, то сначала следует произвести основательную очистку.

- Для эксплуатации дозирующего насоса должен быть установлен вентиляционный колпак, для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя.

**Указание:**

При определённых эксплуатационных условиях приводной электродвигатель конструкционного исполнения DX может сильно нагреться. От непреднамеренного прикосновения следует защитить соответственным приспособлением.

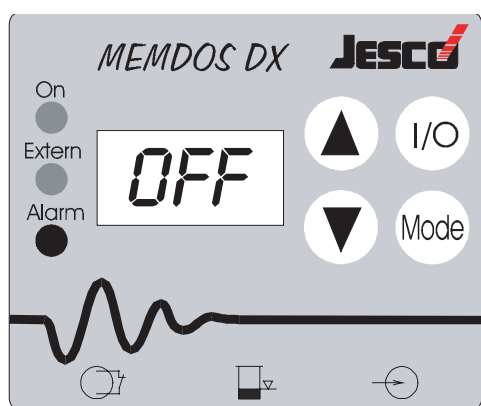
**6. Ввод в эксплуатацию**

1. Перед вводом дозирующего насоса в эксплуатацию следует произвести все указанные в пункте „Монтаж“ работы. При этом необходимо принимать во внимание указания по технике безопасности.
2. Дозирующий насос *Memdos E* включается с помощью подлежащего к внешней установке управления. *Memdos DX* имеет своё собственное управление. Электрическое подсоединение, а также варианты управлений приведены в главе 7 „Элементы обслуживания Memdos DX“.
3. Ручную регулировку производительности следует для лучшего всасывания установить на максимальный ход. При первичном всасывании следует включить без противодействия. Для этого рекомендуется монтаж разгрузочного клапана на стороне давления дозирующего насоса.
4. Если устанавливается вспомогательное устройство для всасывания, то его следует предварительно заполнить химикатом. Если дозирующий насос не всасывает, выкрутить напорный клапан и залить воду или химикат в дозирующую головку (если это безопасно). Клапан снова установить на место и включить всасывание.
5. Если имеется вытяжное устройство в качестве отдельной арматуры, то его следует открыть настолько, пока не начнёт выступать жидкость. Потом снова закрыть. При жидкостях выделяющих газы, необходимо отрегулировать постоянное оттекание (приблиз. 1 каплю на каждые 1...3 хода).
6. После того, как началась безупречная подача, принимается установка желаемой производительности с помощью регулировочной кнопки. Для первой приближённости служат приведённые на размерном листе MB10402 характеристики производительности. В зависимости от монтажа и применяемых химикатов эти значения могут отклоняться и должны быть проверены в условиях эксплуатации.
7. Изготовитель дозирующих устройств не несёт ответственности за повреждения, возникшие при завышенном или заниженном дозировании в результате неправильной регулировки насоса, или при отсутствии и неудовлетворительном монтаже периферийных арматур.

## 7. Блок управления Memdos DX

### Панель управления

На панели управления находятся два зеленых светодиода для индикации режима работы и дистанционного (внешнего) управления, красный светодиод для тревожной сигнализации, трехцветный многофункциональный экран (дисплей) и четыре кнопки для управления. Под экраном находятся входы для дистанционного отключения (Remote switchoff), вход для сигнализации низкого уровня (Low level indication) и вход для дистанционного управления (External control)



Remote switchoff      External control      Low level indication

### Включение / выключение

Насос включается и выключается кнопкой I/O. В выключенном состоянии на экране появляется OFF. При разъединении контакта для дистанционного отключения насос также отключается. При этом загорается светодиод Extern.

### Режимы работы

Для выбора режима работы необходимо нажать кнопку Mode. На экране при этом появится наименование режима работы, который можно сменить нажатием кнопок со стрелками вверх и вниз.

**Внутренний режим работы:** на экране появится INT и после того, как отпустить кнопку Mode, - установленная частота хода. Частота хода изменяется с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз. При нажатой кнопке цифровое значение изменяется с нарастающей скоростью.

**Внешний ход:** на экране появится множитель 1.1..1.64 или делитель 2.1..64.1. После того, как отпустить кнопку Mode, при умножении появится число необходимой к введению высоты хода. При

делении появится число введенных входных импульсов. Зажжется светодиод Extern.

**Управляющий сигнал 0/4...20мА:** существует возможность выбора между двумя типами стандартных сигналов 0...20мА или 4...20мА (показание датчика 0.20 или 4.20). После того, как отпустить кнопку Mode, на экране датчика появится соответствующая силе тока частота хода. Зажжется светодиод Extern. Если величина силы тока больше, чем 20 мА (показание датчика OVL) или в диапазоне 4..20 ниже 4 мА (показание датчика E-1) загорится светодиод для тревожной сигнализации, сработает реле тревожной сигнализации и насос остановится.

### Тревожная сигнализация

Конструкция насоса позволяет осуществлять контроль за дозирующим процессом. Тревожная сигнализация индуцируется визуально на экране датчика и передается далее через реле индикации неисправностей.

**Предварительная (уровневая) сигнализация высоты хода:** светодиод для тревожной сигнализации мигает и срабатывает реле тревожной сигнализации. Насос работает дальше. Экран датчика показывает E-L.

**Главная (уровневая) сигнализация высоты хода:** загорается светодиод для тревожной сигнализации и срабатывает реле тревожной сигнализации. Насос останавливается. Экран датчика показывает E-L.

**Внутренняя неисправность:** насос обладает самоконтролем, который автоматически задействует отключение, если через две секунды после начала работы двигателя не регистрируется ход насоса (например, при высоком противодавлении) или не реагирует на нажатие кнопка отключения (показание датчика E-2). Тревожная сигнализация приводится в исходное состояние, если вытащить сетевой штеккер. Дополнительно возможно подключение сенсора разрыва мембраны (показание датчика E-H) и устройства контроля дозирования (показание датчика E-F).

### Настройка рабочего режима

Данные действия по настройке необходимо предпринять только в случае выхода из строя электроники.

**Максимальное число хода:** кнопки Mode и I/O держать нажатыми при подаче напряжения, а кнопками со стрелками вверх и вниз устанавливается максимальное число хода насоса. После того, как отпустить кнопку Mode, восстановится нормальный режим работы.

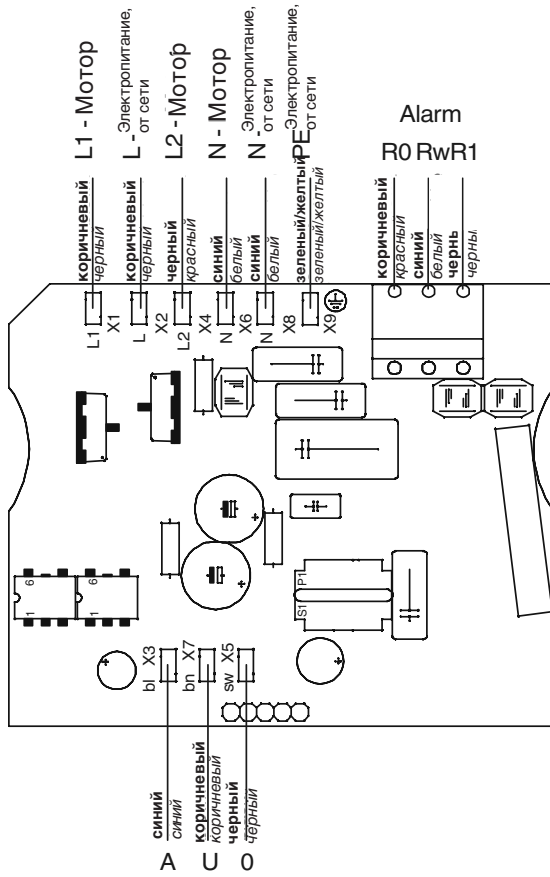
**Реле тревожной сигнализации:** если кнопки со стрелками вверх и вниз держать нажатыми при подаче напряжения (показание датчика RE0), реле будет обесточено при возникновении неисправности или нажатием кнопки OFF, с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз реле задействуется при неисправности (показание датчика RE1).

**BW 1 04 02 / 6**

**Схема подключения**

Важное примечание!

При замене электроники можно производить вытягивание только за штекерные соединители.  
**НЕ ВЫТЯГИВАТЬ ЗА КАБЕЛЬ!**



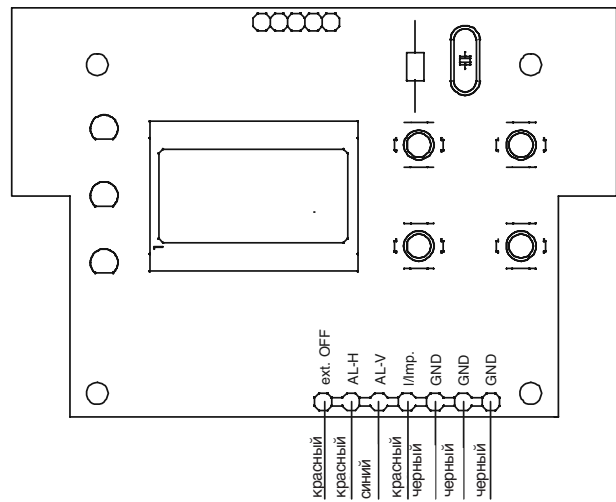
Датчик работы мембраны

Скорость соответствует CSA исполнению

- R0 Размыкающий контакт
- R1 Рабочий контакт
- Rw Переключатель (инвертор)

**Стандартная конфигурация**

В рабочем состоянии замкнуты R1 и Rw  
 В аварийном случае замкнуты R0 и Rw



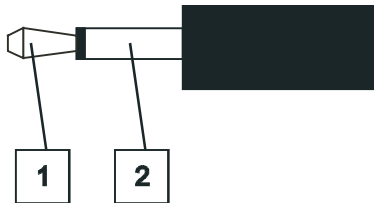
- Дистанционное отключение
- Уровень H
- Уровень V
- + Вход
- 0 Вход
- 0 Уровень
- 0 Дистанционное отключение

Диаграмма входного контакта

Дистанционное отключение:

3.5 мм моно штексель

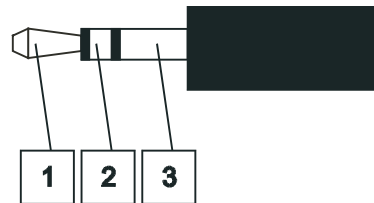
- 1 : Вход (+) коричневый
- 2 : (0) земля белый



Индикация низкого уровня :

3.5 мм стерео штексель

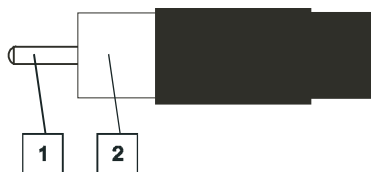
- 1 :Тревога низкого уровня основная красный
- 2 :Тревога низкого уровня белый
- 3 : 0 (земля) черный



Внешний контроль:

Фоно штексель

- 1 : Средний контакт = вход (+) коричневый
- 2 : Внешний контакт = 0 (земля) белый

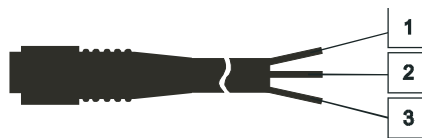


Внешний контроль:

CSA – версия

3-штифт штексельная вилка

- 1 : вход (+, коричневый)
- 2 : 0 (земля) белый
- 3 : Не используется



## 8. Техническое обслуживание

### Смазка

Мембранный дозирующий насос Memdos E/DX сконструирован так, что он не требует технического обслуживания. Механизм передачи насоса смазан трансмиссионным маслом класса вязкости ISO-VG460 по нормам DIN 51519 (соотв. SAE 140 по DIN 51512). Имеющееся первичное заполнение следует заменить по истечении 500 рабочих часов. Последующая замена масла должна производиться после каждых 5000 рабочих часов. Количество заполнения составляет 0,25 литра для механизма типоразмеров до Memdos E/DX 150 и прибл. 0,7 литра для механизмов типоразмеров до Memdos E/DX 380. Действительно необходимое количество трансмиссионной смазки считывается с маслоуказателя между маркировками мин.-макс.

### Внимание!

Конструкционное исполнение DX: Для предотвращения повреждения инициатора приближения насос перед выниманием маслоуказателя необходимо отключить.

### Замена мембраны

При дефекте дозирующей мембраны её можно заменить следующим образом:

1. Имеющийся в дозирующем патрубке химикат сливается так, что дозирующие патрубки остаются без давления. При этом следует принимать во внимание вышестоящие указания по технике безопасности.
2. Дозировочный насос устанавливается при работающем электродвигателе на нулевую производительность, этим мембрана отводится на её переднюю концевую позицию.
3. Дозировочная головка снимается пригодным для этого инструментом.
4. Мембрану можно теперь снять, взяв её за край и выворачивая влево.
5. Поверхность мембранного фланца перед установкой новой мембраны должна быть очищена от химиката, иначе мембрана может атаковаться с обратной стороны.
6. Новая мембрана вкручивается вращением вправо до надёжного прилегания (резьбу смазать консистентной смазкой).
7. Регулировка хода дозирующего насоса устанавливается теперь при работающем электродвигателе на максимальный ход.
8. Дозировочная головка снова монтируется на место и затягивается осторожно винтами.
9. После подсоединения дозирующих патрубков дозирующий насос запускается в ход, как это описано в пункте „Ввод в эксплуатацию“.
10. Если износ мембраны возникнет непривычно часто, следует установить причину. Возможные причины приведены в пункте „Анализ неисправностей и их устранение“.