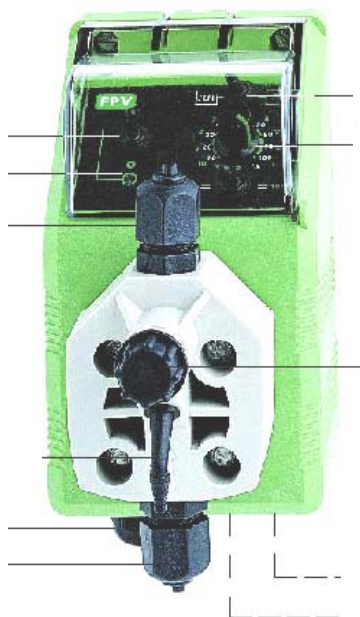




Инструкция по эксплуатации

Насосы-дозаторы EMEC FASO 10 0.6



Общие правила техники безопасности

Опасность!

При возникновении аварийной ситуации немедленно отключите насос от электросети!

При использовании, в качестве дозируемых реагентов, агрессивных химических веществ, обязательно соблюдайте правила транспортировки, хранения и работы с ними!

Все подключения должны быть выполнены в соответствии с местными требованиями!

Производитель не несет ответственность за неавторизованное или неправильное использование данного продукта, которое может привести к повреждению людей или различных объектов!

Предупреждения!

Насос-дозатор должен всегда находиться в удобном для эксплуатации и обслуживания месте!

Емкость с реагентом должна быть снабжена защитой от «сухого хода» для автоматического выключения насоса при отсутствии потока!

Обслуживание и ремонт насоса должны производиться только квалифицированным персоналом!

Всегда демонтируйте линию всасывания и линию подачи реагента перед обслуживанием насоса!

Перед использованием насоса, который ранее дозировал опасные или неизвестные реагенты, промойте его!

Всегда читайте правила техники безопасности перед использованием химических веществ!

Всегда используйте средства индивидуальной защиты при работе с опасными или неизвестными химическими реагентами!

Технические характеристики

Частота дозирования реагента (количество доз в минуту)	0÷150
Максимальная длина всасывающей трубки	1,5 м
Температура окружающей среды	0÷45 ⁰ С
Температура дозируемого реагента	0÷50 ⁰ С
Температура окружающей среды при транспортировке и упаковке	-10÷50 ⁰ С

Модель насоса FACO	Объем единичной дозы, см ³
10 0,6	0,07

Конструкционные материалы

Корпус насоса	PP
Камера насоса	PP/PVDF
Мембрана	PTFE
Шары клапанов	Стекло/ PTFE
Всасывающая трубка	PVC
Трубка подачи реагента	PE/ PVDF
Корпус клапана	PP/PVDF
Кольцевой уплотнитель	FP, EP, WAX, PTFE, SI
Инжекционный клапан	PP V-706 (шар – стекло, пружина – Hastelloy C276)
Измеритель уровня	PP/PVDF
Кабель измерителя уровня	PE
Донный фильтр	PP/PVDF

Общие положения

Насосы-дозаторы (рис.1) с соленоидным приводом серии «F» и «FA» предназначены для дозирования маленьких доз различных растворов.

Насосы-дозаторы серии «F» и «FA» включают в себя следующие составляющие:

- корпус насоса;
- электронная схема;
- приводной соленоид;
- мембрана;
- камера насоса.

Насос работает в периодическом режиме: каждый раз, когда импульс достигает катушки, создается магнитное поле. Магнитное поле толкает поршень. Мембрана, закрепленная на днище поршня, выдавливает жидкость из камеры насоса. Жидкость выходит через клапан подачи реагента, в то время как всасывающий клапан закрыт. Когда импульс заканчивается, пружина возвращает поршень и мембрану в исходное положение. За счет вакуума, создаваемого при движении поршня, жидкость поступает в камеру насоса через всасывающий клапан, при этом клапан подачи реагента находится в закрытом положении. Производительность насоса пропорциональна количеству доз и внутреннему объему камеры насоса.

Корпус насоса

Корпуса насосов серии «F» и «FA» выполнены из пластика (PP+стекловолокно), класс защиты IP65. Монтаж производится на стене при помощи 2-х винтов, расположенных на одном уровне, расстояние между осями 63 мм.

Электронная схема

Электронная схема произведена из высококачественных компонентов. Она обеспечивает необходимыми электрическими импульсами магнит.

Соленоид

Соленоид с медной обмоткой (класс H, 180°C) управляется электронной схемой и обеспечивает необходимыми толчками поршень и мембрану. Перемещение поршня происходит в пределах 0,7 -1,7 мм.

Мембрана

Используемая в насосах-дозаторах серии «F» и «FA», мембрана имеет прекрасную химическую совместимость и механическую прочность.

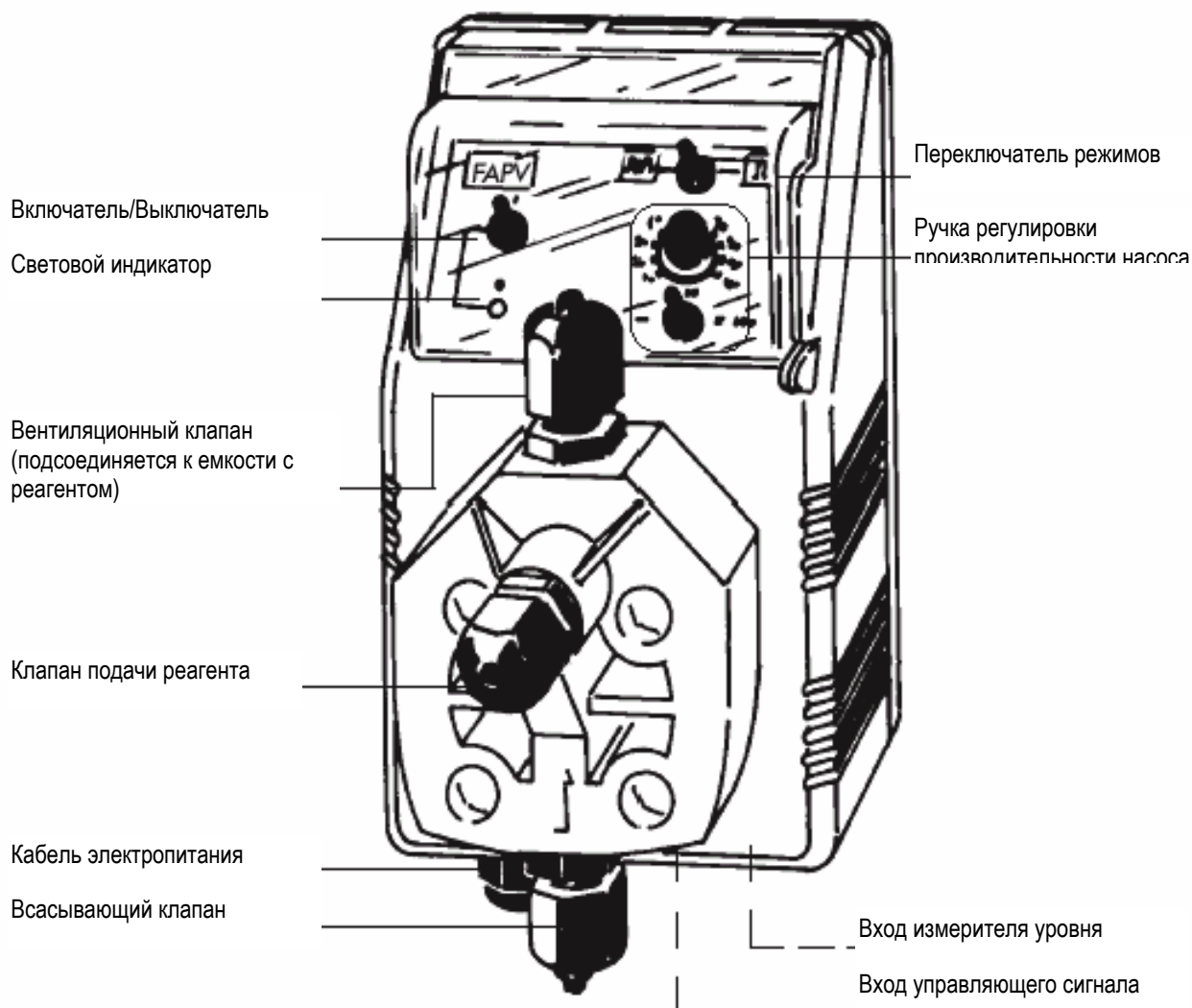


Рис. 1. Насос-дозатор серии «FA».

Камера насоса

Камера насоса содержит всасывающий клапан, клапан подачи реагента и ручного заполнения. Клапан заполнения предназначен для заполнения насоса-дозатора во время установки.

Установка насоса-дозатора

Насос-дозатор снабжен всеми компонентами, используемыми во время установки. Во время установки сначала насос-дозатор серии «F» или «FA» монтируется на кронштейне или на любой другой горизонтальной поверхности, которая хорошо вентилируется и имеет свободный доступ для технического обслуживания насоса. Расстояние между камерой насоса и фильтром на линии всасывания должно быть не более 1,5 м. Присоедините всасывающую трубку (прозрачную) к всасывающему фитингу (нижний клапан на камере насоса). Убедитесь, что во всасывающем клапане установлен кольцевой уплотнитель. Гайка фитинга затягивается только вручную. Установите всасывающий фильтр внизу емкости для хранения дозируемого реагента. Всасывающая трубка должна устанавливаться вертикально, без изгибов и иметь минимальную длину. Установите инжекционный клапан. Подсоедините один конец трубки подачи реагента (непрозрачная) к клапану подачи реагента (установлен на верхней части камеры насоса), а другой конец к инжекционному клапану, установленному заранее.

Чтобы избежать повреждения трубки подачи реагента, убедитесь, что она не соприкасается с любыми другими предметами.

Установите инжекционный клапан на конец жесткой трубки подачи реагента. Не устанавливайте инжекционный клапан ниже емкости для хранения дозируемого реагента, чтобы избежать повреждения клапана. Если все-таки инжекционный клапан установлен ниже емкости, тогда необходимо установить «антисифонный» клапан на линии подачи реагента. Такой клапан предотвратит образование вакуума в насосе. Емкость должна быть снабжена защитой от сухого хода. Регулярно проверяйте состояние клапана подачи реагента, при необходимости немедленно замените его. Не устанавливайте емкости с химическими реагентами под насосом, испарения могут привести к его повреждению.

Свободный конец всасывающей трубки необходимо вставлять выше основания патрубка.

Материал трубок должен быть совместим с дозируемым продуктом.

Заполнение насоса (только для насосов серии «F»)

Для того, чтобы заполнить насос, не используя химические реагенты, необходимо проделать следующее:

- подсоедините все трубки к соответствующим штуцерам (трубка подачи реагента, всасывающая трубка, трубка заполнения насоса)
- откройте клапан заполнения насоса и включите насос;
- установите следующие параметры работы насоса: объем единичной дозы – 100%, частота дозирования – 50%;

Воздух, находящийся в камере насоса, высвободится через клапан заполнения насоса. Когда вода начнет поступать из клапана заполнения насоса, немедленно закройте его. При частичном уплотнении дозируемого продукта, необходимо вставить в вентиляционную трубку шприц на 20 см³ и закачать в него содержимое трубки.

Насосы-дозаторы серии «FA» имеют автоматически вентилируемую камеру и не нуждаются в процедуре заполнения.

Измерения

Технические характеристики насосов-дозаторов серии «F»/«FA» отображены на наклейке, которая находится на левой панели корпуса насоса. Характеристики включают в себя свойства источника электропитания, рабочее противодавление (кПа/атм) и производительность насоса (л/час). Данные характеристики определены при дозировании воды с температурой 20 °С, максимальном противодавлении, значение которого отображено на наклейке, при использовании инжекционного клапана, а также при установленных на максимальных значениях настройках насоса. Точность дозирования $\pm 5\%$ л/час при постоянном противодавлении и вязкости потока 1 сП (максимальная вязкость потока - 60 сП).

Внимание: производительность насоса – это постоянная величина, однако изменение значений противодавления или вязкости потока могут повлечь некоторые отклонения в значениях производительности (см. кривые производительности насосов-дозаторов).

Электрическое подключение

Насос-дозатор необходимо подсоединить к электрической сети, используя стандартный «SCHUKO» штекер, или специальный кабель электропитания.

Перед проведением любых электрических соединений необходимо выполнить следующее:

- убедитесь в правильности установки заземления;
- если заземление плохо установлено, в качестве дополнительной защиты установите дифференциальный выключатель с высокой чувствительностью (0,03 А);
- убедитесь в том, что напряжение насоса соответствует напряжению электросети;
- работы по установке заземления должны быть завершены перед проведением любых других подключений.

Любые ремонтные работы должны производиться только квалифицированным персоналом.

Электрические характеристики насоса:

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 230В: 198÷242В (переменного тока).

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 115В: 99÷121В (переменного тока).

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 24В: 20÷27В (переменного тока).

Частота: 50÷60Гц.

Для предотвращения повреждения электрической схемы не включайте в параллель с насосом устройства индукционной нагрузки (например, двигатель).

Электрическая защита

Внутренняя схема защищена от помех системой ЕМС и предохранителем, расположенным под передней панелью насоса. Для того, чтобы заменить предохранитель (производится только квалифицированным персоналом), необходимо проделать следующее:

- отсоедините электропитание насоса;
- прокрутите ручку, изменяющую положение поршня (ручка регулирования объема единичной дозы), до упора;
- выкрутите 6 винтов на передней панели насоса-дозатора;
- вытяните горизонтально переднюю панель;
- замените предохранитель (используйте только качественные предохранители);
- установите переднюю панель в обратном порядке.

Предохранитель (5x20 Т) для каждой модели насоса-дозатора:

Модель насоса-дозатора FAxx	Предохранитель (230 В электропитание)	Предохранитель (115 В электропитание)	Предохранитель (24 В электропитание)
FAxx 10 0,6	630 мА 16 Вт		

Насосы-дозаторы серии «F» и «FA» снабжены защитой от скачков напряжения (рабочее напряжение: 300 В, 150 В, 39 В) и защитой от пикового напряжения до 4 кВ, 50 мсек при импульсах, представленных на рис.2.

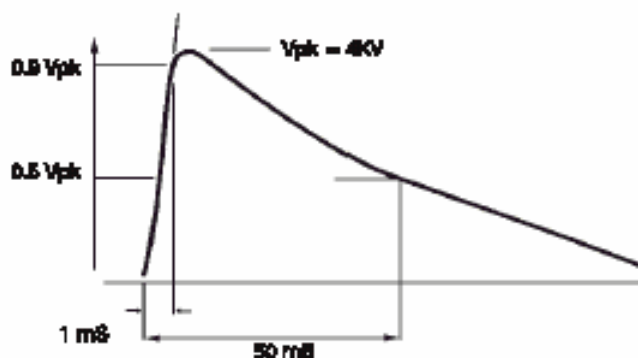


Рис.2.

Типы насосов

FACO

Насос постоянного дозирования с регулированием частоты дозирования 0 - 100% при производительности, указанной на наклейке на левой панели насоса. Изменение производительности насоса осуществляется при помощи маркированной ручки, которая линейно изменяет частоту дозирования. Не рекомендуется устанавливать значение частоты дозирования в диапазоне 0 – 10%, вследствие отсутствия линейной корреляции в этом диапазоне. Данный тип насосов-дозаторов специально разработан для дозирования постоянного количества реагента. Включение/выключение насосов типа FCO может осуществляться по сигналу LPH и LCD приборов. Для того, чтобы установить производительность насоса FCO-0505 2,5 л/час при противодавлении 5атм, необходимо при помощи маркированной ручки установите значение 50%.

Насос-дозатор FCOF снабжен делителем (x-0,1), позволяющим уменьшить производительность насоса в 10 раз.

Техническое обслуживание насоса-дозатора

Ежемесячно (в нормальном режиме эксплуатации) необходимо проверять целостность элементов насоса.

Для корректного обслуживания насоса-дозатора необходимо проделывать следующее:

- проверять электрические соединения насоса;
- проверять винты штуцеров на линии всасывания и подачи реагента;
- проверять линию подачи реагента;
- проверять клапан подачи реагента и всасывающий клапан;
- проверять целостность штуцеров на линии всасывания и подачи реагента;
- проверять производительность насоса. Для этого необходимо запустить в работу насос-дозатор на небольшой отрезок времени в режиме заполнения насоса.

Ремонт

Все ремонтные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом. При необходимости выполнения ремонтных работ заводом-изготовителем, перед отправкой очистите насос-дозатор.

Если, несмотря на очистку, небезопасно работать с насосом, необходимо заявить об этом при отправке насоса-дозатора на завод-изготовитель.

В случае, если необходима замена элементов насоса-дозатора, используйте только ОРИГИНАЛЬНЫЕ комплектующие.

Демонтаж клапана подачи реагента:

- отсоедините линию подачи реагента;
- выкрутите клапан подачи реагента из соответствующего штуцера;
- удалите кольцевой уплотнитель из штуцера;
- вкрутите новый клапан подачи реагента;
- подсоедините линию подачи реагента.

Возможные неисправности насоса-дозатора

Если насос-дозатор не работает и при этом зеленый световой индикатор не горит:

- проверьте электропитание насоса;
- проверьте соответствие характеристик питающей электросети электрическим характеристикам насоса, представленным на этикетке;
- проверьте предохранитель насоса, при необходимости замените его;
- замените электронную плату.

Если насос-дозатор не работает и при этом горит красный световой индикатор:

- убедитесь, что емкость для хранения дозируемого реагента не пуста;
- проверьте флотирующий элемент измерителя уровня, при необходимости замените его;
- при наличии кристаллов дозируемого реагента, которые могут заблокировать флотирующий элемент измерителя уровня, удалите их.

Если насос-дозатор не работает и при этом слышны импульсы соленоида:

- убедитесь, что донный фильтр не засорен механическими частицами или кристаллами дозируемого реагента;
- возможно наличие некоторого количества воздуха в камере насоса-дозатора. Для удаления воздуха проведите операции, описанные в разделе «Заполнение насоса»;
- убедитесь, что всасывающий клапан и клапан подачи реагента не засорены кристаллами дозируемого реагента;
- убедитесь в том, что не произошло утолщение или повреждение кольцевых уплотнителей клапанов.

Если перегорел предохранитель насоса-дозатора:

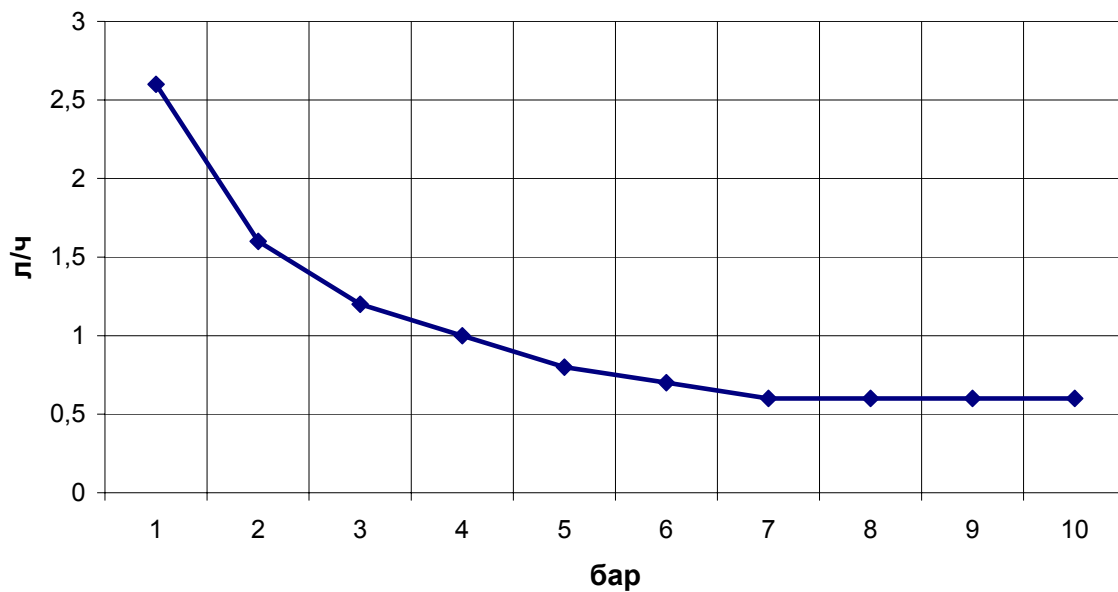
- проверьте соответствие характеристик питающей электросети электрическим характеристикам насоса, представленным на этикетке;
- проверьте исправность электронной схемы, подсоединив ее к лампочке вместо магнита. Если лампочка не горит периодически, тогда схему необходимо заменить;
- проверьте соответствие значения сопротивления магнита значению, представленному на этикетке насоса ($\pm 5\%$).

Кольцевые уплотнители

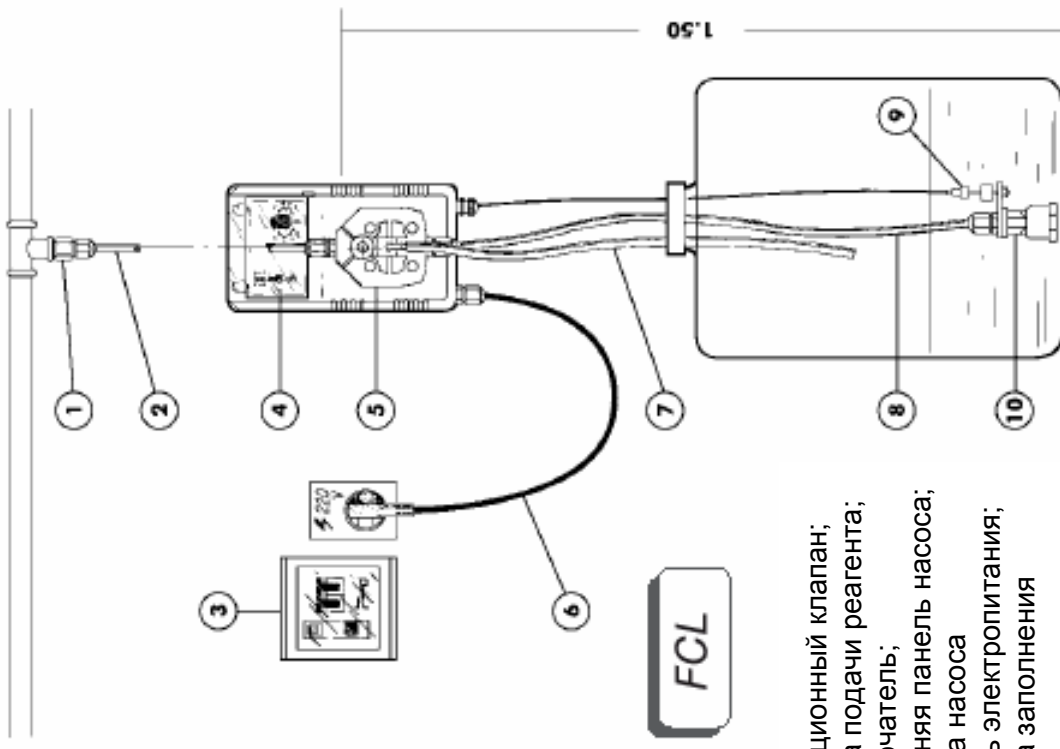
Клапаны насоса снабжены 5 различными кольцевыми уплотнителями, чтобы обеспечить химическую совместимость с различными химическими реагентами. При необходимости проконсультируйтесь с производителем о химической совместимости уплотнителя с дозируемым реагентом. Кольцевые уплотнители клапана подачи реагента и всасывающего клапана имеют разные цвета.

Графики производительности насосов-дозаторов

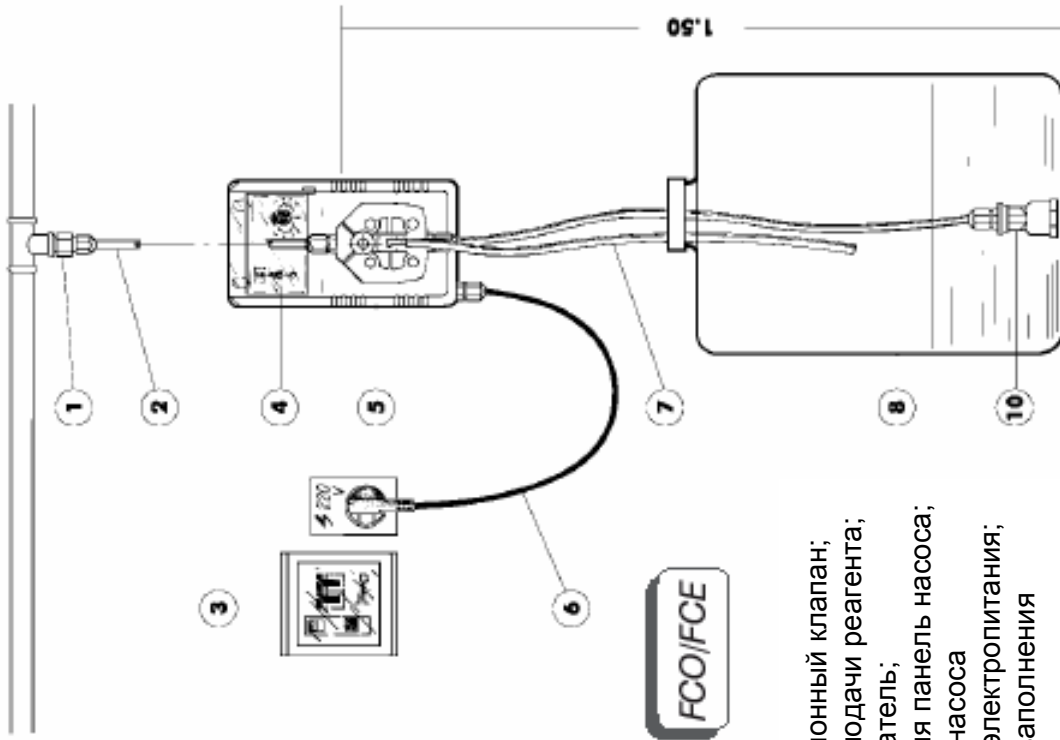
FACO 10 0,6



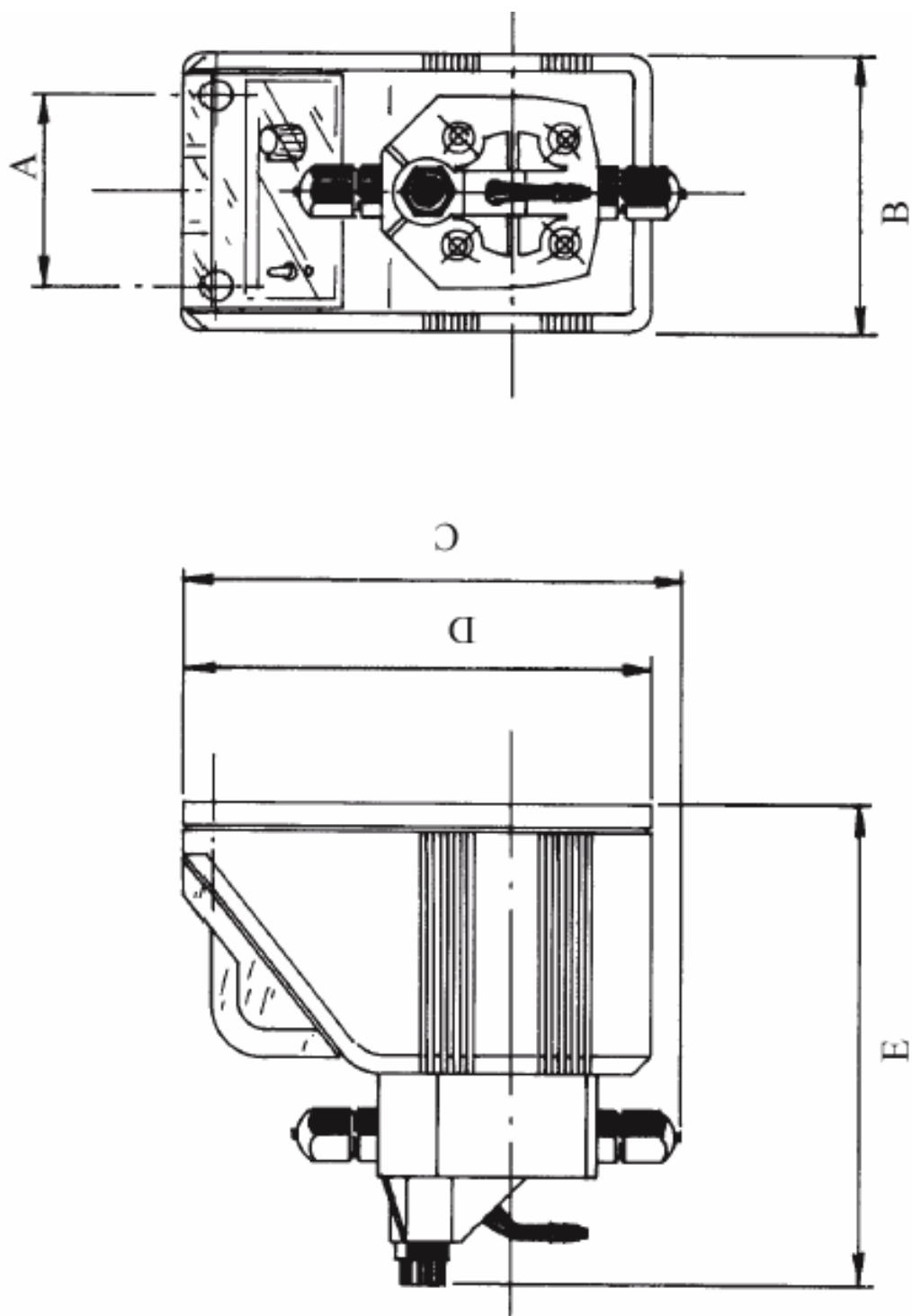
Производительность насоса представлена для воды при температуре 20°C. Точность дозирования $\pm 5\%$ при постоянном давлении $\pm 0,5$ атм.



- 1) Инжекционный клапан;
- 2) Трубка подачи реагента;
- 3) Выключатель;
- 4) Передняя панель насоса;
- 5) Камера насоса
- 6) Кабель электропитания;
- 7) Трубка заполнения насоса;
- 8) Всасывающая трубка;
- 9) Измеритель уровня;
- 10) Донный фильтр.



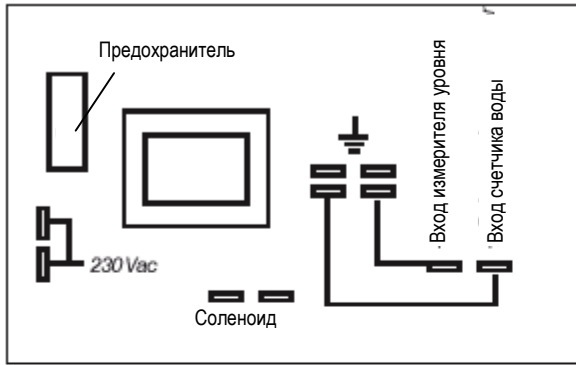
- 1) Инжекционный клапан;
- 2) Трубка подачи реагента;
- 3) Выключатель;
- 4) Передняя панель насоса;
- 5) Камера насоса
- 6) Кабель электропитания;
- 7) Трубка заполнения насоса;
- 8) Всасывающая трубка;
- 10) Донный фильтр;



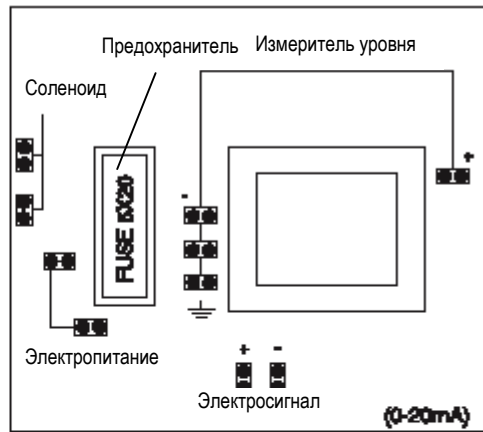
Размеры насосов-дозаторов серии "F" и "FA":

A, мм	63
B, мм	91,5
C, мм	168
D, мм	153,5
E, мм	160

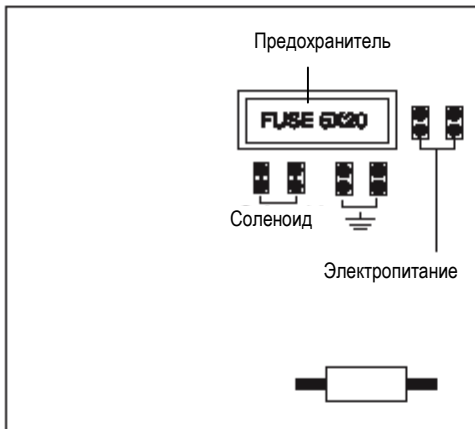
Подсоединение печатной платы



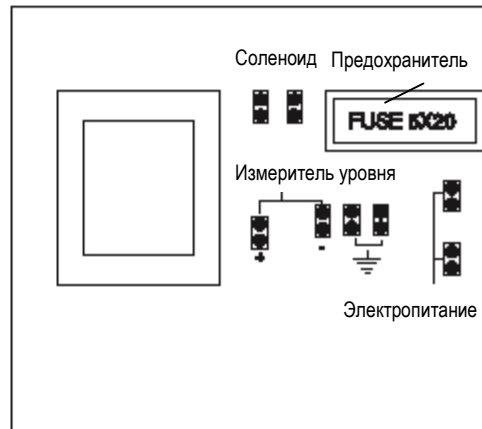
Mod. FPV/FPVM



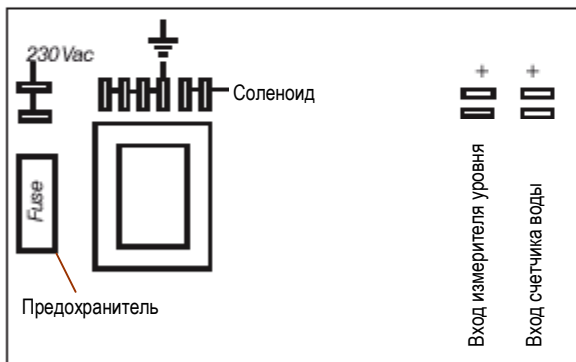
Mod. FIC



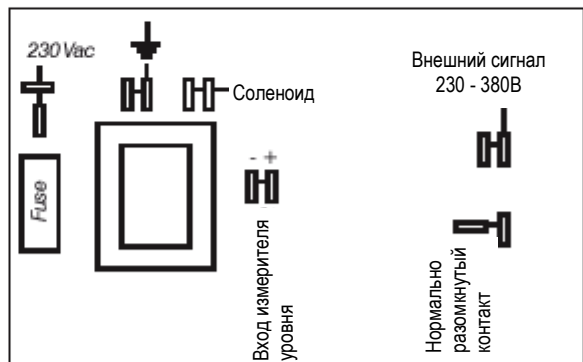
Mod. FCO



Mod. FCL



Mod. FTE



Mod. FPDR