



# **Насосы-дозаторы EMEC**

**серия NPVM 10 04**

Инструкция по эксплуатации

## Технические характеристики

Частота дозирования реагента (количество доз в минуту)	0÷150
Максимальная длина всасывающей трубки	1,5 м
Температура окружающей среды	0÷45 <sup>0</sup> С
Температура дозируемого реагента	0÷50 <sup>0</sup> С
Уровень слышимого шума	24 дБа
Температура при упаковке и транспортировке	-10÷+50 <sup>0</sup> С

Тип насоса	Максимальное давление при максимальной производительности		Давление при производительности		Объем единичной дозы, мл	Частота дозирования, доз/мин	Трубки, мм	Мощность, Вт	Масса насоса, кг
	Максимальная производительность, л/час	Максимальное давление, атм	Производительность, л/час	Давление, атм					
10 04	4	10	7	5	0,45	150	4x6 PVDF 6x8	19	4,1

## Конструкционные материалы

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

## Общие положения

Магнитные мембранные насосы-дозаторы серии «Н» (рис.1.) предназначены для дозирования маленьких и средних доз различных реагентов.

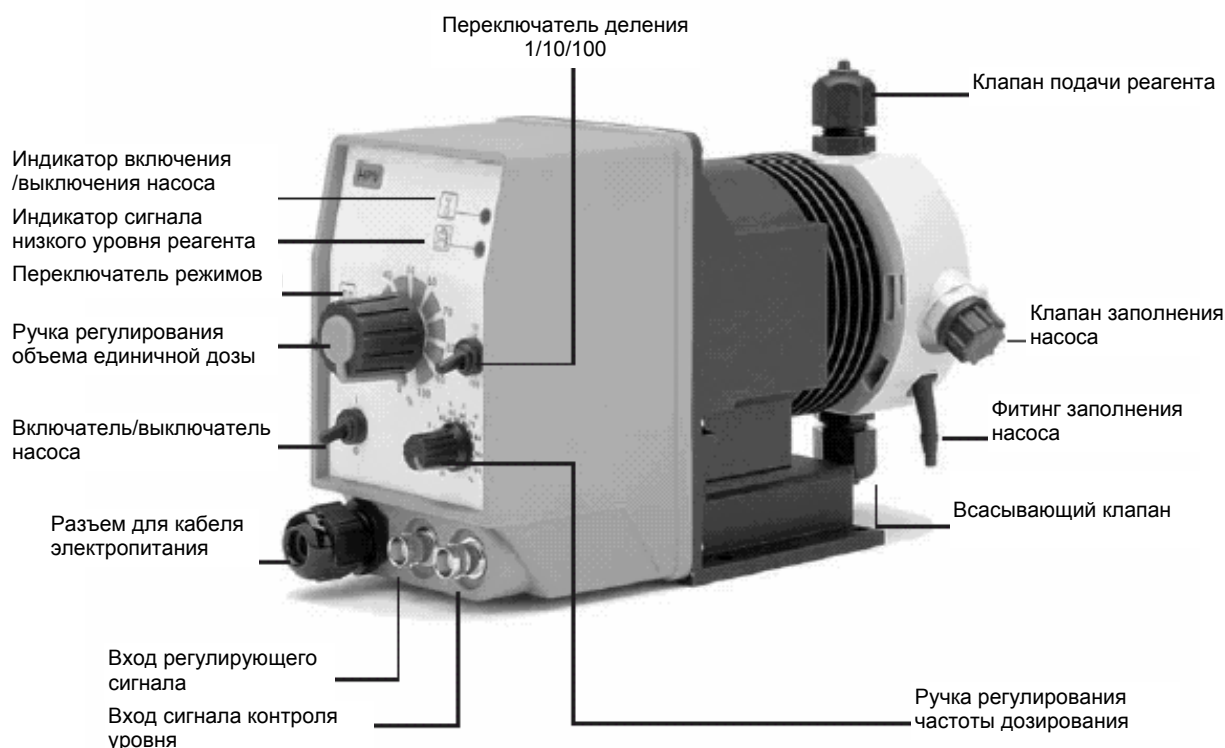


Рис. 1. Внешний вид насоса-дозатора серии «Н».

Насосы-дозаторы серии «Н» включают в себя следующие составляющие:

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

Насос работает в периодическом режиме: каждый раз, когда импульс достигает магнита, создается магнитное поле. Магнитное поле толкает поршень. Мембрана, закрепленная на днище поршня сдавливает жидкость в камеру 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 «Н» выполнены из пластика (IP65/ PP). Монтаж производится на стене при помощи 4-х винтов.

### Электронная схема

Электронная схема обеспечивает необходимыми электрическими импульсами магнит.

### Соленоид

Соленоид, управляемый электронной схемой, обеспечивает необходимыми толчками поршень и мембрану. Перемещение поршня происходит в пределах 0,8 -1,6 мм.

### Мембрана

Используемая в насосах-дозаторах серии «Н», мембрана (PTFE) имеет прекрасную химическую совместимость и механическую прочность.

### Камера насоса

Камера насоса содержит всасывающий клапан, клапан подачи реагента и клапан ручного заполнения насоса.

## **Установка насоса-дозатора**

Насос-дозатор снабжен всеми компонентами, необходимыми для его установки. Насос монтируется на кронштейне или на любой другой горизонтальной поверхности, которая хорошо вентилируется и имеет свободный доступ для технического обслуживания насоса-дозатора. 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 донный 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. 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

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 см<sup>3</sup> и закачать в него содержимое трубки.

## Измерения

Технические характеристики насосов-дозаторов серии «Н» 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.*

## Установка измерителя уровня и донного фильтра

При сборке измерителя уровня необходимо установить донный клапан, который входит в комплект поставки насоса-дозатора. Донный клапан разработан таким образом, чтобы устанавливать его на дне емкости для хранения реагента. Нет необходимости оставлять зазор между дном емкости и клапаном, чтобы избежать образования осадка. Подсоедините измеритель уровня через разъем, находящийся внизу на передней панели насоса-дозатора.

## Настройка работы насоса-дозатора

Насосы-дозаторы серии «Н» имеют два регулируемых параметра: частота дозирования (количество доз в минуту) и объем единичной дозы. Данная особенность насосов-дозаторов позволяет достичь необходимую точность дозирования реагентов. Изменение объема дозы происходит механически при помощи поршня, который толкает мембрану. Ручка настройки объема дозы заблокирована, чтобы избежать изменения ее положения каким-либо произвольным движением. Для разблокирования необходимо нажать на ручку и при вращении установить требуемое значение.

**Внимание:** *для того, чтобы избежать механического повреждения поршня, изменение настроек необходимо производить при включенном насосе-дозаторе.*

## Электрическое подключение

Насос-дозатор необходимо подсоединить к электрической сети, используя стандартный «SCHUKO» штеккер, 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 подсоединений.

**Любые ремонтные работы должны производиться только квалифицированным персоналом.**

Электрические характеристики насоса:

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 230В: 198÷242В.

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 115В: 99÷121В.

Частота: 50÷60Гц.

Потребляемая мощность насоса-дозатора:

Модель 230В: 24Вт;

Модель 115В: 19Вт.

**Для предотвращения повреждения электрической схемы не включайте в параллель к насосу устройства индукционной нагрузки (например, двигатель).**

## Электрическая защита

Внутренняя схема защищена от помех системой EMC 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	Предохранитель (230 В электропитание)	Предохранитель (115 В электропитание)
Hxx 1004	800 мА Т	400 мА Т

## Типы насосов

Производительность насосов-дозаторов серии «Н» может быть уменьшен в 10 или 100 раз (фактор деления) при переключении переключателя деления на передней панели. Настройки насоса (частота дозирования, объем единичной дозы) распространяются на установленное с помощью переключателя значение производительности.

### НСО

Насос постоянного дозирования с регулированием частоты дозирования 0 - 100% при производительности, указанной на наклейке на левой панели насоса. Регулирование 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 НСО может осуществляться по сигналу LPH и LCD приборов. Для того, чтобы установить производительность насоса НСО-1004 2 л/час при противодавлении 10атм, необходимо при помощи маркированной ручки установить значение 50%.

### НСL

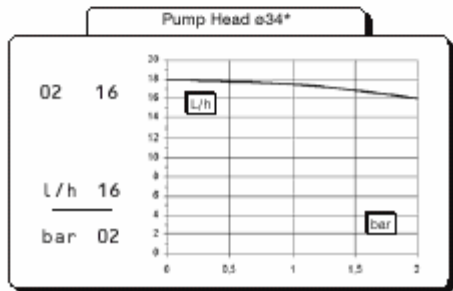
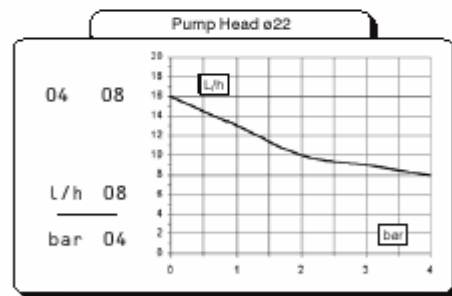
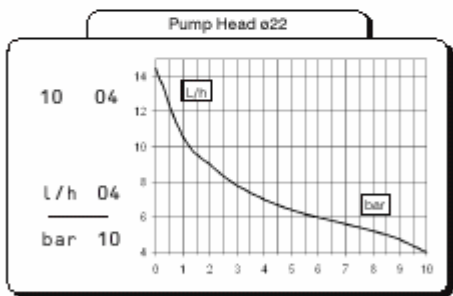
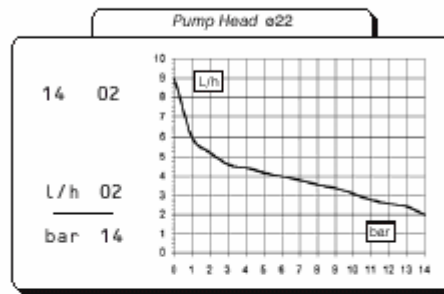
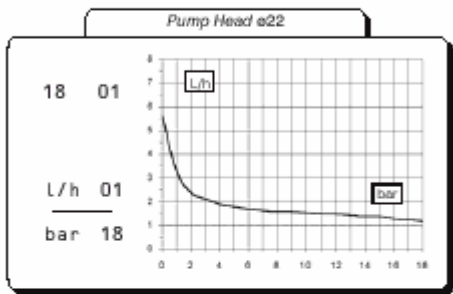
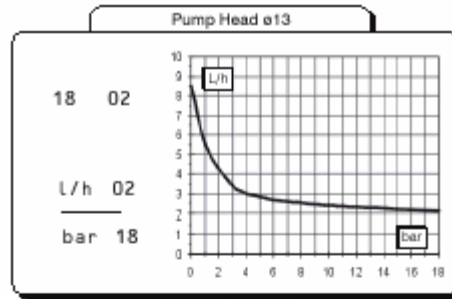
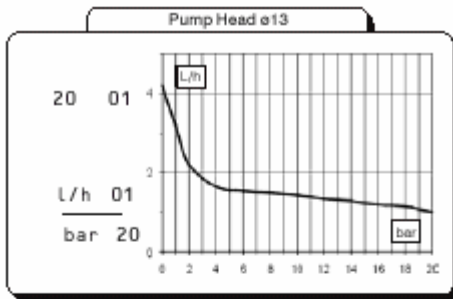
Насос постоянного дозирования с индикацией уровня, которая обеспечивается флотирующим магнитным чувствительным измерителем. Красный световой индикатор на передней панели сообщает о том, что емкость для хранения дозируемого реагента пуста, при этом насос останавливается. Насосы данного типа имеют характеристики такие же как у насосов типа НСО, а также регулирование их работы происходит аналогично насосам НСО.

### НРVМ

Насос пропорционального/постоянного дозирования, управляемый цифровыми сигналами, полученными от счетчика воды. При работе в режиме постоянного дозирования насос имеет такие же характеристики как у насосов-дозаторов типа НСL, а также регулирование его работы происходит аналогично насосам НСL. Возможно уменьшить максимальное значение производительности насоса при помощи переключателя деления ( $\div 1/\div 10/\div 100$ ) на передней панели. В режиме пропорционального дозирования 10 внешним импульсам соответствует один ход поршня (ручка частоты дозирования установлена на значении  $n=10$ , переключатель деления в положении «x1»). При настройках насоса:  $n=1$ , переключатель деления в положении « $\div 1$ », каждому внешнему импульсу соответствует максимальная доза реагента. При настройках насоса:  $n=10$ , переключатель деления в положении « $\div 10$ », каждым 100 внешним импульсам соответствует максимальная доза реагента.

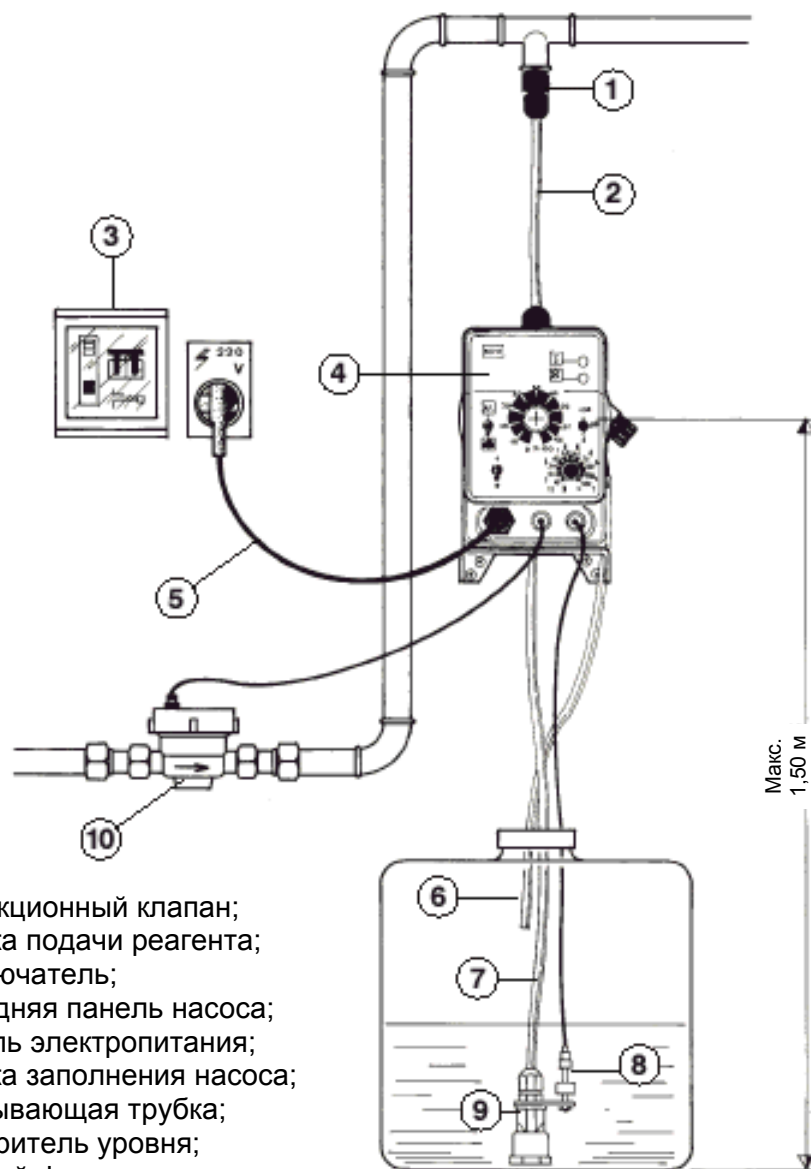
Данный тип насосов может управляться счетчиками воды типа СТFI или СWFI. Кабель счетчика воды подсоединяется к разъему, который находится внизу слева на передней панели насоса.

## Графики производительности насосов-дозаторов



Производительность насосов 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) Кабель электропитания;
- 6) Трубка заполнения насоса;
- 7) Всасывающая трубка;
- 8) Измеритель уровня;
- 9) Донный фильтр;
- 10) Импульсный счетчик воды.

Рис.2. Насос-дозатор «HPV».

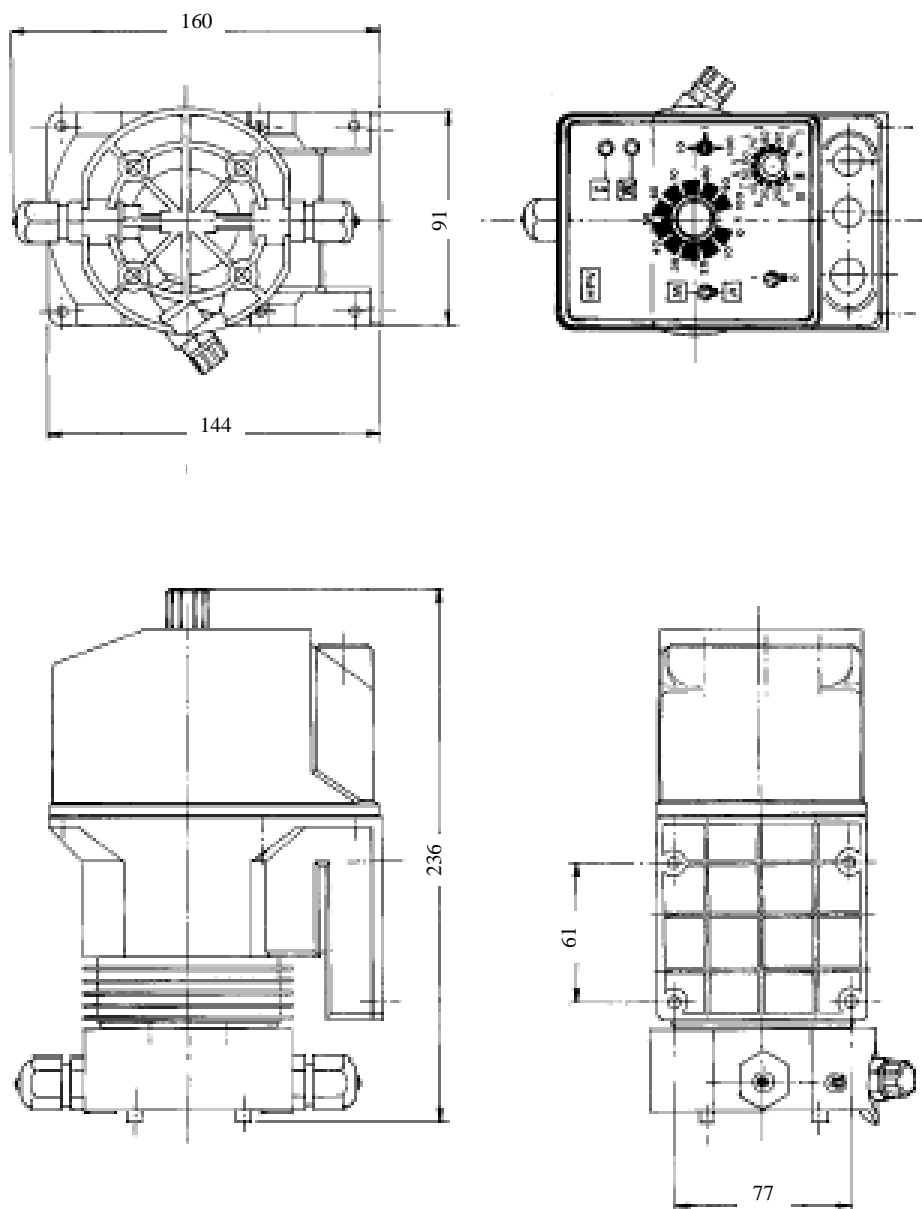


Рис.3. Размеры насосов-дозаторов серии "H".