



**Цифровой дозирующий
насос
EF155 Series**

техническое руководство

CE

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	СТРАНИЦЫ 5
ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
УСТАНОВКА	6
<i>Основные правила</i>	6
<i>Электрическое подключение</i>	7
<i>Гидравлическое подключение</i>	8
ЗАЛИВКА	9
НАСТРОЙКИ	9
ДИСПЛЕЙ И ИНДИКАТОРЫ	11
УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	12
ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
ДИАГРАММЫ РАСХОДА	14
ГОЛОВКА НАСОСА В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ	15

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Это руководство для технического персонала, ответственного за установку, настройку и эксплуатацию изделия. Изготовитель не несет никакой ответственность за убытки или сбои, происходящие после вмешательства не санкционированного персонала, или не соблюдение данной инструкции.



Перед выполнением любого ремонта убедитесь, что электрические и гидравлические системы отключены.



Избавьтесь от материала потребления и отходов в соответствии с местными нормами.

ОСНОВНЫЕ СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Прежде чем проводить операции с насосом, отсоедините насос и слейте жидкость из насоса и трубок. **НИКОГДА НЕ ПРОИЗВОДИТЕ ДЕЙСТВИЯ НАД РАБОТАЮЩИМ НАСОСОМ!**

В процессе технического обслуживания и ремонта деталей, связанных с химическими реагентами используйте средства личной защиты (перчатки, очки, одежду и др.)

Насос должен обслуживаться только уполномоченным техперсоналом. Использовать только оригинальные запчасти.

Невыполнение инструкций может привести к повреждению оборудования и, в крайнем случае, к травмам людей.

Как осуществлять отправку аппарата

Для обратной отправки устройства для ремонта выполняйте следующие инструкции:

- Заполните форму “ЗАПРОС НА РЕМОНТ”, которая прилагается к этой инструкции, и приложите ее к транспортной документации.
- Хорошо очистите устройство, чтобы там не оставалось опасных веществ.

Изготовитель оставляет за собой право внести изменения в устройство или техническое руководство без уведомления.

Гарантия

Вся продукция STEIEL имеет гарантийный срок 12 месяцев с момента поставки.

Однако, гарантия не действует, если все инструкции по монтажу, техническому обслуживанию и использованию не соблюдались пользователем. Необходимо также следовать местному законодательству и применимым стандартам.

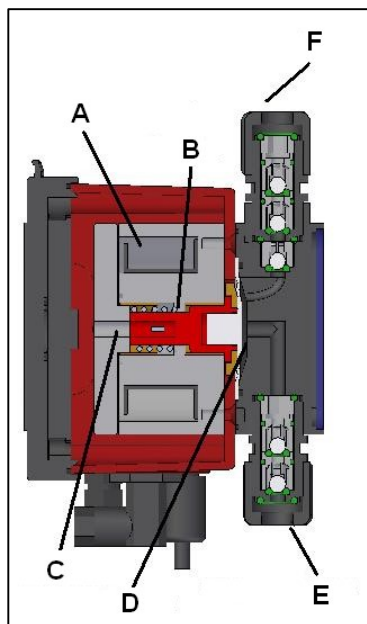
Гарантийными случаи будут признаваться учитывая следующие:

- Установка, обслуживание и ремонт осуществлялся ТОЛЬКО квалифицированными сотрудниками
- Дозирующий насос использовался в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве
- ТОЛЬКО оригинальные детали использовались при ремонте

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1) Дозирующий насос
- 2) Техническое руководство
- 3) Стандартные аксессуары для насоса, включают всасывающую трубку и трубку для прокачки(2+2м), полужесткую трубку, всасывающий фильтр и инжектор впрыска.

ПРИНЦИП РАБОТЫ



Работа насоса обеспечивается поршнем (С), пружиной (В) и электромагнитом (А). Фактически электромагнит, который получает электрический импульс от электрической цепи насоса, приводит поршень в движение, который затем возвращается в исходное положение за счет пружины. Таким образом поршень тащит за собой тефлоновую мембрану (D), забираемая ею жидкость перекачивается в головку насоса за счет всасывающего (E), а также за счет подающего клапана (F).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модель	C10	C11	C12	C13
Поток (л/ч)	2	3	10	20
Давление (бар)	12	6	2	2

Рабочая частота	регулируется от 0 до 140 импульсов в минуту
Дисплей	LED, 3 символа
Входы	Вход 1 - уровень / поток: свободный от напряжения (от датчика уровня или датчика потока); 1 управляющий вход(опция):свободный от напряжения
Материал корпуса	PP Дозирующая головка насоса: PP или PVDF мембрана: PTFE клапан: Pyrex ball Уплотнения: FPM (EPDM or PTFE по запросу)
Источник питания	230 В ±10%, 50 Гц
Степень защиты	IP65
Размер	150 x 200 x 135 мм
Вес	5 кг

Доступные модели

- **EF155:** Базовая модель
- **EF156:** Версия с двумя таймерами для установки времени работы и паузы
- **EF157:** Версия с импульсным входом для счетчика воды

УСТАНОВКА

Основные правила



Внимание! Несоблюдение инструкций может привести к повреждению защитной одежды и нанесению вреда людям.

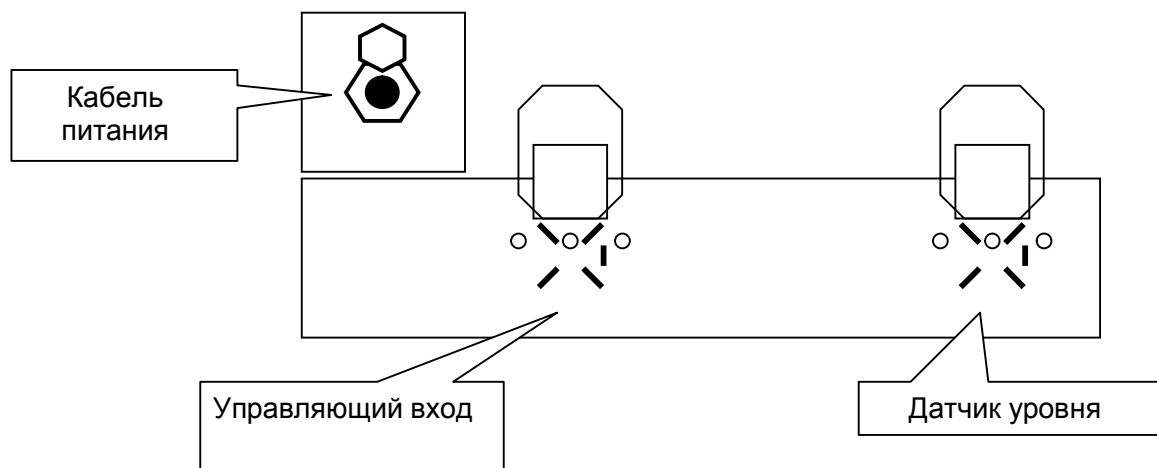
Внимание! Во время работы с насосом надевайте подходящую экипировку: защитные перчатки, передник и тд.

- устанавливайте насос на расстоянии от источников тепла, в сухом месте, максимальная допустимая $t = 45$ Град С. Так же не оставляйте насос под прямыми лучами солнца во избежание перегрева.
- Рекомендуется устанавливать насос выше уровня дозируемой жидкости, на высоте 1,5м от дна резервуара (бака). Если насос установлен ниже уровня, периодически проверяйте инжектор впрыска.
- Если насос размещен над резервуаром и пары реагента могут быть сильнодействующими, проверяйте изоляцию резервуара.
- Насосы EF155 Могут быть установлены на стене, так же доступна специальная подставка для горизонтального крепления.
- Во избежание повреждения гидравлических соединений, все действия по затяжке соединений трубок производятся руками, без использования каких либо инструментов.

Электрические соединения

УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНА!

Ниже приведен примерный схема (не в масштабе) расположения различных электрических соединений (вид снизу насоса).



Силовой кабель.

Силовой кабель должен быть соединен с электрической сетью в соответствии с необходимыми инструкциями. Трехпроводной кабель :коричневый=фаза, синий=ноль, желтый/зеленый=земля.

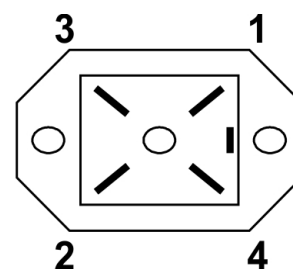
Запомните, что инверсия фазы и ноля не влияет на работу насоса, но внутренний предохранитель будет на нейтрале, а не на фазе.

Рекомендуется предохранять силовой контур УЗО с 30мА.

Вход датчика уровня / потока

Контроль уровня производится через поплавковый сенсор. Когда уровень реагента в резервуаре падает ниже сенсора, насос перестает подавать воду, силовой индикатор мигает и сообщение "LEU" выводится на дисплей.

Подключите датчик уровня на контакты 3 (синий провод) и 4 (черный провод).

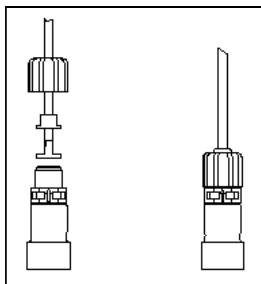


Внешний согласованный / импульсный вход (опционально, в зависимости от модели)

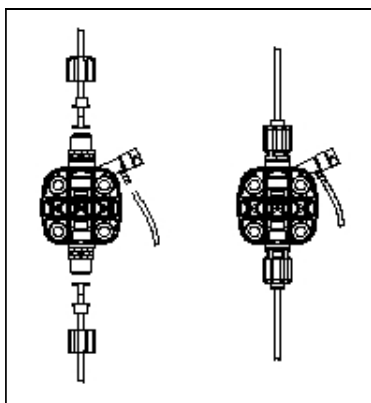
Контакт без напряжения, доступен на внешнем разъеме: соединения выводов 3 (синий провод) и 4 (черный провод).

Внимание! Если несколько насосов-дозаторов соединены параллельно, всегда следуйте полярности внешнего соединения, во избежание неисправностей!

Гидравлическое подключение

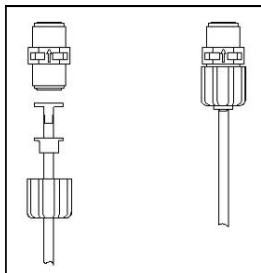


Всасывающий ФИЛЬТР: Подсоедините всасывающую трубу (PVC soft crystal) к всасывающему фильтру, который поставляется; внимательно прикрутите с помощью гайки. Завинтите гайку и установите фильтр в резервуар с жидкостью. Если у вас есть датчик уровня (дополнительная опция), то закрепите его с помощью фиксирующей пластины, которая прилагается.



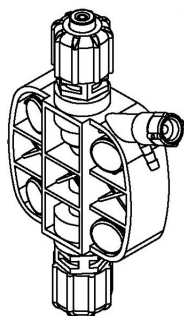
ВСАСЫВАНИЕ: Подключите другой конец ПВХ трубки Crystal к всасывающему ниппелю насоса (нижняя часть головки насоса), открутите гайку и протяните трубку сквозь нее, протолкните трубку до конца вкручивая. Закрутите гайку.

ВПРЫСК: Подключение насоса к системе циркуляции производится через специальный клапан-инжектор впрыска. После того как Вы вставили трубку в ниппель 1/2" Gf, намотайте немного тефлона вокруг инжектора впрыска и установите его в циркуляционную трубу с помощью соответствующих фитингов. Открутите гайку и протяните полиэтиленовую трубку сквозь нее, затем протолкните трубку до конца вкручивая. Закрутите гайку. Соедините другой конец полиэтиленовой трубки с ниппелем насоса, который идет в комплекте, ниппель насоса находится в верхней части головки насоса, следуйте инструкции из раздела ВСАСЫВАНИЕ.



ПРОКАЧКА: Протяните один конец трубки ПВХ Crystal через гайку прокачного ниппеля, который находится в правой верхней части головки насоса. Соедините трубку и закрутите гайку. Установите другой конец трубки в емкость с химией.

ЗАЛИВКА



Отвинтите на пол оборота сливной клапан (расположен в правой верхней части головки насоса) и запустите насос на 50% производительности. Когда соединительная трубка начнет подавать реагент без пузырьков воздуха, затяните сливной клапан.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем производить какие-либо действия над насосом, внимательно прочтите паспорта безопасности химреагентов, для того чтобы определить дальнейшие действия и выбрать правильную защитную одежду.

НАСТРОЙКИ

Чтобы увеличить количество импульсов в минуту, нажмите клавишу [+]; чтобы уменьшить его, нажмите клавишу [-]. Если эти клавиши нажаты и удерживаются, функция "повтор" активируется. При отпускании кнопки, заданное значение сохраняется в энергонезависимой памяти (и сохраняется даже тогда, когда насос выключен).

Нажмите ON/OFF кнопку, чтобы остановить насос временно; нажмите еще раз на кнопку, чтобы запустить насос (Примечание: Состояние клавиши ON / OFF не сохраняется в случае отключения питания).



EF156 только:

Схема показывает последовательность настроек для установки следующих параметров:

Параметр	Описание	По умолчанию
P01	Вход датчика уровня (0=NO, 1=NC)	0
P02	Внешнее управление (0=NO, 1=NC)	0
P03	Сохранение статуса кнопки ON/OFF при выключении (0=no, 1=yes)	1
P04	Рабочая частота (имп/мин)	60
P05	Время работы (0 to 999 seconds)	20
P06	Время паузы (0 to 999 seconds)	10

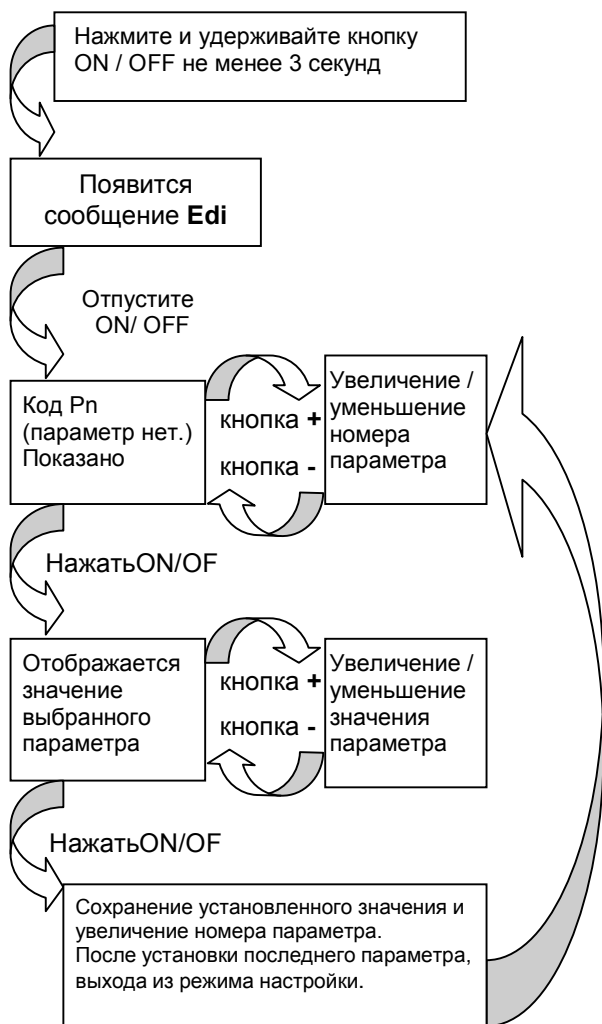
Значение параметров:

Насос EF156 имеет режим работа / пауза, и связанные с ними периоды можно установить с помощью параметров P05 и P06, до 999 секунд (около 16 минут.).

В течение рабочего времени, насос впрыскивает с частотой, заданной через параметр P04, в то время как во время паузы он останавливается, и начинает мигать зеленый светодиод. На дисплее отображается количество оставшихся секунд для паузы или рабочего периода.

Если P05 или P06 устанавливается в ноль, эта функция отключена, а насос работает в ручном режиме.

Примечание: При переключении в ручной режим и обратно, для корректной работы насоса, необходимо отключить и снова подключить кабель питания.



Параметры P01 и P02 позволяют установить входы датчика уровня и внешнего управления следующим образом:

0 = NO (стандарт), 1 = NC (норм. закрытый).

Параметр P03 позволяет сохранить состояние кнопки ON / OFF, когда насос выключен (т.е. если параметр установлен на "0", при запуске насоса кнопка всегда включена; если параметр установлен в "1", при запуске насоса восстанавливается предыдущее состояние).

EF157 only:

Схема на предыдущей странице показывает как настраивать следующие параметры:

Параметр	Описание	По умолчанию
P01	Вход датчика уровня (0=NO, 1=NC)	0
P02	Импульсный вход (0=NO, 1=NC)	0
P03	Сохранение статуса кнопки ON/OFF при выключении (0=no, 1=yes)	1
P04	Макс.рабочая частота (имп/мин)	150
P05	Козф. деления (допустимые значения: от 0 до 100, шаг 1)	1
P06	Козф. умножения (допустимые значения: от 0 до 50, шаг 1)	1
P07	Включение функции вычисления частоты (0=no, 1=yes)	0

Значение параметров

Насос EF157 сконструирован для принятия сигнала непосредственно от водосчетчика (или расходомера), то есть для пропорционального дозирования в зависимости от скорости потока в системе.

На каждый входной импульс насос отвечает выбросом продукта, количество которого определяется факторами деления и умножение. Например:

- Если желательно 1 инъекцию на каждые 8 входных импульсов, установите P06 (деление) = 8 и P07 (умножение) = 1.
- Если желательно 5 инъекций на входной импульс, установите P06 = 1 и P07 = 5.
- Если 2,5 инъекции за один импульс необходимы (= 5 инъекций каждые 2 импульса), установите P06 = 2 и P07 = 5

Примечание: Если оба фактора установлены на ноль, Режим работы от импульсов заблокирован и насос работает только в ручном режиме. Эта операция может быть полезна если импульсный счетчик работает неправильно.

В P01 и P02 параметры позволяют настроить тип входа для датчика уровня и импульсного счетчика, соответственно: 0 = NO (standard), 1 = NC (норм. закрытый).

Параметр P03 позволяет сохранить ON / OFF состояние кнопки, когда насос выключен: если параметр установлен на "0", при запуске насос всегда включен, если параметр установлен на "1", при запуске насоса восстанавливается предыдущее состояние.

Параметр P04 позволяет достичь максимальной частоты работы имп/мин.

Когда коэффициент умножения вводится вход получает несколько импульсов, тогда насос отвечает высокой частотой впрыска. Насос может работать на максимальной частоте (P04), или равномерно распределять в течение долгого времени инъекции при установке P07 = 1.

Например: вход 2 имп/мин, коэффициент умножения P06=4, макс частота P04=120 имп/мин.

Каждые 30 секунд насос получает импульс и будет выполнять 4 инъекции за 2 секунды с последующей паузой 28 секунд, до следующего импульса. Насос, следовательно, работает неравномерно.

Для распределения инъекции равномерно в течение долгого времени, функция расчета частоты должна быть включена установкой P07 = 1. Насос проверяет сколько инъекции в минуту необходимо и вычисляет рабочую частоту. Для приведенного выше примера, 8

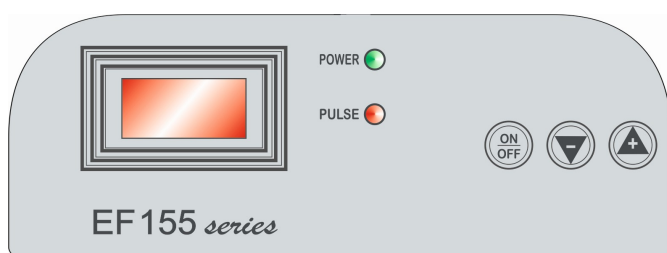
инъекциям соответствуют 8 имп / мин. Во всяком случае рассчитываемая частота не может превышать пороговое значение, введенное в параметре P04.

Примечание: Поскольку рассчитываемая рабочая частота обновляется каждую минуту в зависимости от полученных импульсов, в случае сильных колебаний входных импульсов инъекции могут быть нерегулярными.

Параметр P08 позволяет отменить остаточные инъекции после определенного периода времени (в секундах). Эта функция полезна, например, в случае импульса испускающей контер, установленного на трубопроводе с сильными вариациями скорости потока. Когда подача высока, насос аккумулирует инъекции, а затем, если поток внезапно падает до нуля, а насос продолжает работать, вводимый продукт будет оставаться неподвижным в трубе из-за отсутствия потока. Чтобы избежать этого, необходимо запрограммировать этот параметр с соответствующим временем. Обычно это время рассчитывается как функция частоты Minimum дозирования. Например, в случае минимальной частоты 5 имп / мин (= 1 импульс каждые 12 сек.), чтобы сбросить остаточные инъекции после двух импульсов устанавливается P08 = 24 (секунды).

Примечание: Хотя P08 установлена на 0 насос снабжен внутренним контроллером, который предотвращает скопление жидкости. Предел 222 вброса. Если дисплей показывает «222», Это значит, что насос работает непрерывно, или была запрограммирована слишком низкая частота.

ДИСПЛЕЙ И ИНДИКАТОРЫ



EF155: Во время нормального функционирования на дисплее отображается количество импульсов в минуту.

EF156: Во время нормального функционирования дисплей показывает обратный отсчет оставшихся секунд паузы (мигает зеленый) или рабочее время (зеленый горит не мигая)

EF157: Во время нормального функционирования дисплей показывает оставшиеся импульсы. При нажатии кнопки [+] дисплей показывает частоту импульсов в минуту.

Также могут быть показаны следующие сообщения:

- OFF насос был отключен с помощью кнопки ON / OFF
- LEU низкий уровень реагента
- Abi внешнее разрешение на работу отсутствует (опционально)

Передняя панель также оснащена 2 светодиодами:

- LED POWER (green) Постоянно горит во время нормальной работы; мигает при возникновении тревоги
- LED PULSE (red) Мигает при каждом импульсе насоса

Устранение неполадок

1. Насос не включается:
 - проверьте соединение с сетью
 - предохранитель на плате может перегореть; проверьте / замените предохранитель, см. инструкции в разделе "Техобслуживание"
2. насос включается, но не работает:
 - проверьте дисплей и индикатор POWER LED: насос мог быть заблокирован нажатием кнопки ON/OFF .
3. Насос работает, но не подает жидкость:
 - проверьте уровень реагента в баке
 - убедитесь, что всасывающий фильтр не засорен
 - проверьте, что инжектор впрыска не засорен
 - проверьте дозирующую головку насоса и клапаны, если есть очевидные дефекты замените их.
4. Утечка жидкости из дозирующей головки насоса:
 - убедитесь, что напорная трубка правильно присоединена и надежно закреплена
 - проверьте соединения частей
 - снимите дозирующую головку и убедитесь, что уплотнительное кольцо и мембрана не повреждены.

Обслуживание



ПЕРЕД ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ОТСОЕДИНИТЕ НАСОС ОТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ!

Замена неисправных частей

- замена клапанов
 - используя 24 мм ключ, открутите верхние и нижние соединения
 - установите новые части и надежно закрепите их
- Замена уплотнительного кольца и мембраны
 - используя 4 мм шестигранный ключ, открутите 4 шурупа на головке насоса
 - снимите головку насоса; проверьте нет ли жидкости внутри
 - с помощью небольшой отвертки удалите старое уплотнительное кольцо и вставьте новое
 - отвинтите мембрану вручную (при необходимости используйте плоскогубцы) и замените на новую
 - поместите обратно головку насоса и затяните 4 винта (рекомендуется использовать динамометрический ключ с усилием 4 Нм)
- Замена предохранителя

Предохранитель должен быть заменен только квалифицированным специалистом.

Примечание: Открытие насос приведет к аннулированию гарантии.

 - открутите 6 шурупов используя отвертку
 - откройте корпус, сняв заднюю панель
 - замените перегоревший предохранитель на плате на новый такого же типа и размера

- если предохранитель снова перегорел, обратитесь к организации уполномоченной проводить техническое обслуживание
- закройте корпус насоса

Периодическое обслуживание

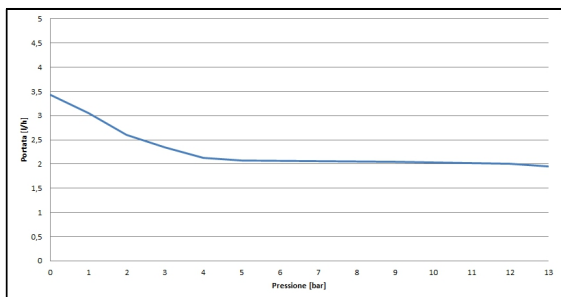


Внимание! Если насос должен быть перемещен во время установки, вставьте маленькие резиновые диски во избежание утечки жидкости. Также рекомендуется убрать всю воду из насоса во избежание нахождения опасной жидкости внутри. Во время установки убедитесь, что напорная трубка правильно закреплена (проверьте, что она не повреждена в результате трения о твердые поверхности) Избегайте ненужных изгибов в трубках всасывания и впрыска.

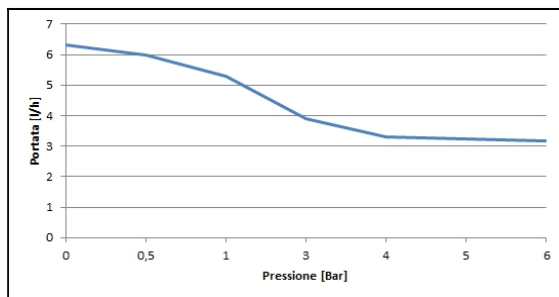
Периодическое техническое обслуживание имеет принципиальное значение для нормального функционирования насоса и его продолжительной эксплуатации. Работы по техобслуживанию должны выполняться систематически и с соблюдением всех указаний, приведенных ниже.

- **Еженедельная проверка**
 - Проверьте уровень жидкости, подлежащей дозированной, чтобы избежать работы насоса всухую.
 - Убедитесь, что нет никаких примесей или грязи во всасывающих и нагнетательных трубках
 - Проверьте всасывающий фильтр на предмет засорения, так как это может привести к снижению скорости потока
- **Процедура очистки. Каждые 3 месяца (или по необходимости).**
Очистите детали которые вступают в контакт с химическим веществом (корпуса насоса, всасывающий фильтр и инжектор впрыска). Если вы используете реагенты, которые формируют кристаллы, может потребоваться более частая очистка.
Выполните следующие действия:
 - Погрузите всасывающую трубку и фильтр в чистую воду
 - Включите насос на несколько минут для того, чтобы вода попала в корпус насоса
 - В случае наличия кристаллов, чтобы удалить их, заменить воду на подходящий химреагент способный растворить кристаллы (например, столовый 9%-ный уксус для кристаллов гипохлорита натрия). Включите насос в работу на несколько минут, затем повторите операцию с чистой водой.

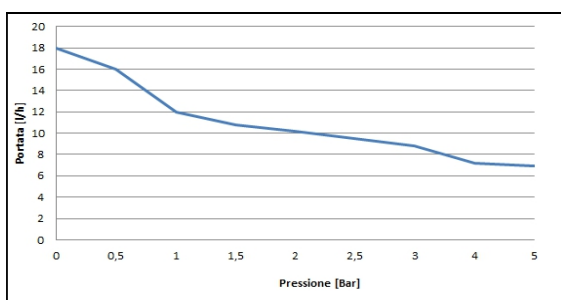
ДИАГРАММЫ РАСХОДА



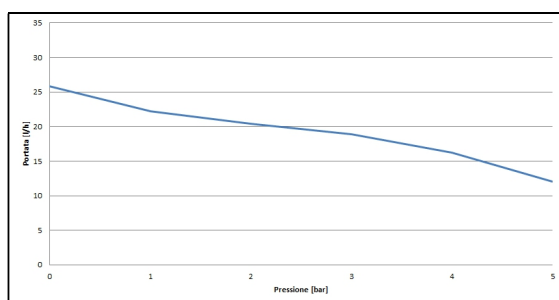
Curve C10



Curve C11

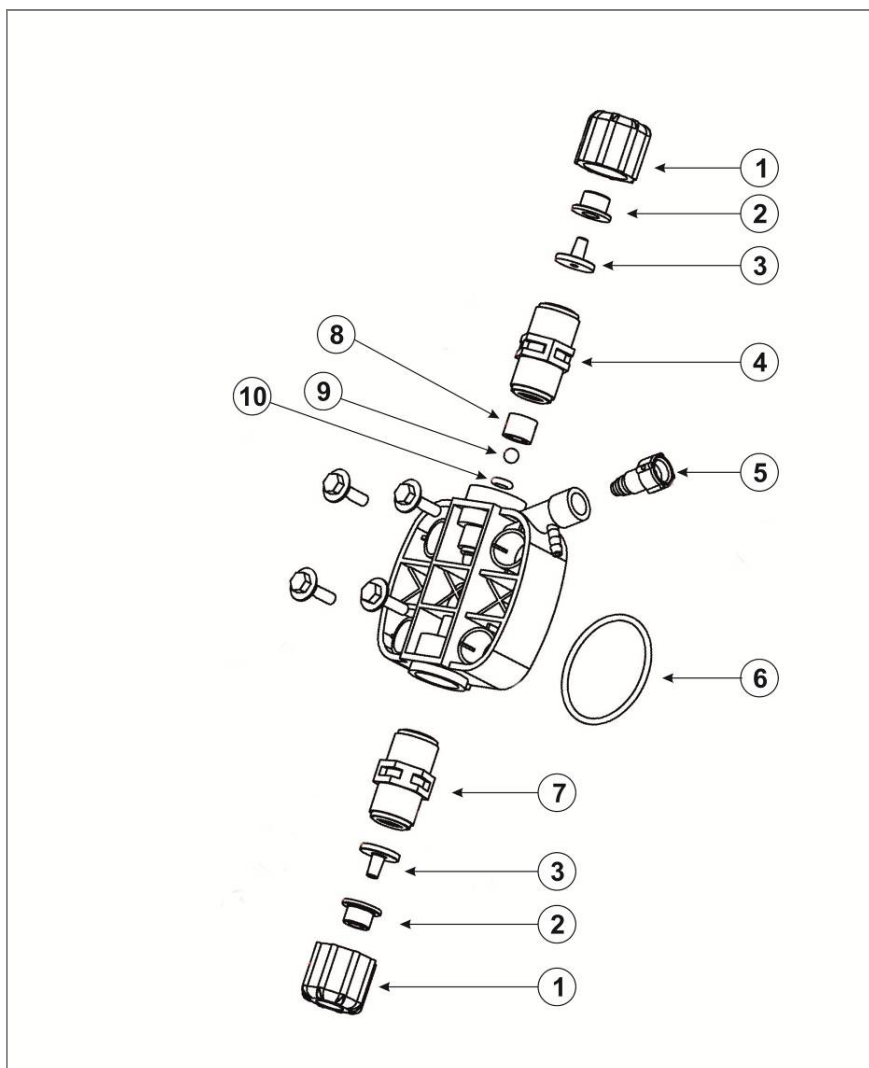


Curve C12



Curve C13

ГОЛОВКА НАСОСА В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ



№	Описание
1	Накидная гайка.
2	Уплотнитель трубки.
3	Соединитель трубки.
4	Напорный клапан.
5	Клапан заливки с уплотнительными кольцами.
6	Уплотнительное кольцо.
7	Всасывающий клапан.
8	Обратный клапан.
9	Шарик.
10	Уплотнительное кольцо.

