

**Полуавтомат дозированного розлива
для аптечных и фармацевтических производств**

ПРП-ВИПС-МЕД

Тип Э456.00

Год выпуска 2009

Техническое описание и инструкции по эксплуатации

Контактные Телефон: (495) 2218122
Факс: (495) 2218122
E- mail:market@vipsmed.ru

Зам. генерального директора по производству: Портнов Валерий Александрович

Начальник технического отдела: Тарасов Александр Викторович

Гарантийное и послегарантийное обслуживание:

Гарантийное обслуживание производится в течение 12 месяцев с момента отгрузки оборудования.

Послегарантийное обслуживание может производиться по отдельным заключенным договорам.

Важная информация:

Наше предприятие обращается к нашим потребителям, в случае заказа запасных частей указывать номера заказываемых механизмов. Наше предприятие непрерывно проводит работы по улучшению технических характеристик оборудования, в силу этого обстоятельства могут возникать некоторые отклонения между инструкциями и реальными изделиями. Фирма «ВИПС-МЕД» оставляет за собой право изменять конструкцию изделия без предварительного уведомления.



Оглавление

Введение

1. Безопасность

- 1.1 Знаки указатели опасности, размещаемые в опасных местах оборудования.
- 1.2 Опасные места и соблюдение мер безопасности.
- 1.3 Предупреждение опасности для полуавтомата
- 1.4 Устройства обеспечения безопасности:
 - 1.4.1 Защитный кожух
 - 1.4.2 Кнопка переключателя «ВКЛ-ВЫКЛ»
 - 1.4.3 Аварийная кнопка «СТОП»
 - 1.4.4 Плавкие предохранители
 - 1.4.5 Педаль ножного управления моментом пуска
 - 1.4.6 Регулятор скорости розлива продукта
 - 1.4.7 Ручка переключателя рода работ
- 1.5 Обучение персонала
- 1.6 Техника безопасности во время работ по установке и обслуживанию:
 - 1.6.1 Работа с проводниками электрического тока
 - 1.6.2 Работа по установке и обслуживанию
 - 1.6.3 Рабочее место

2. Хранение и размещение полуавтомата

- 2.1 Хранение
- 2.2 Габаритные размеры и вес установки
- 2.3 Необходимые условия окружающей среды
- 2.4 Требования к размещению

3. Размещение и пуск установки в эксплуатацию

- 3.1 Монтаж полуавтомата
- 3.2 Запуск в работу

4. Описание полуавтомата «ПРП-ВИПС-МЕД»

- 4.1 Общее описание оборудования
- 4.2 Технические характеристики полуавтомата
- 4.3 Состав полуавтомата
- 4.4 Устройство и работа полуавтомата
- 4.5 Устройство и работа составных частей
- 4.6 Настройка дозы розлива

5. Порядок установки и смены насосов и форсунок

6. Описание работы схемы электрических соединений

7. Подготовка к работе

8. Порядок работы

9. Действия персонала в нештатной ситуации

10. Возможные неполадки и методы их устранения

11. Регламентные и профилактические работы на установке

12. Типоразмеры насосов фирмы «OMAS Tecnosistemi»

ПРИЛОЖЕНИЕ А: Схема электрических соединений



Введение

Жесткие требования, предъявляемые к разработке и изготовлению полуавтомата «ПРП-ВИПС-МЕД» обеспечивают ее бесперебойную работу и длительный срок службы.

Правильность работы установки тщательно выверяется перед ее выпуском с завода. Во избежание несчастных случаев и ненадлежащего использования, рекомендуется изучить данное руководство перед размещением и запуском оборудования в эксплуатацию.

Данное руководство включает в себя комплект инструкций по размещению, наладке, эксплуатации и обслуживанию полуавтомата «ПРП-ВИПС-МЕД».

Хранение данного руководства

Рекомендуется бережно хранить данное руководство с тем, чтобы иметь возможность воспользоваться им в будущем.

Техника безопасности

Правила техники безопасности, изложенные в данном руководстве, имеют большую важность для пользователя и **обязательны для исполнения**.

Конструкция полуавтомата «ПРП-ВИПС-МЕД» обеспечивает безопасные условия ее эксплуатации, при условии выполнения соответствующих инструкций. Невыполнение мер предосторожности может привести к несчастным случаям.

Инструкции по эксплуатации

Инструкции по эксплуатации разбиваются на несколько частей, что упрощает их изучение и позволяет более эффективно получить необходимую справку. В связи с этим в инструкциях существуют следующие разделы:

Первый раздел посвящен технике безопасности, мерам предосторожности и рекомендациям.

Следующие разделы содержат всю необходимую информацию, касающуюся оборудования и его компонентов: размещение, запуск в эксплуатацию и т. д.

Последний раздел содержит описания отдельных узлов и электрическую схему.

Единицы измерения давления, объема, напряжения, мощности, температуры, указанные в данном руководстве, **приведены в системе СИ**.

Предложения

Если у Вас есть предложения или вопросы, касательно машин, запасных частей и инструкций по эксплуатации, Фирма «ВИПС-МЕД» будет Вам благодарна за доведение их до нашего сведения через наших представителей.



1. Безопасность

Внимательно прочитайте эту главу до того, как запустить установку в работу.

1.1 Знаки указатели опасности, размещаемые в опасных местах оборудования.



Осторожно

Открывать разрешено только подготовленному персоналу



Внимание:

Опасность поражения электрическим током

1.2 Опасные места и соблюдение мер безопасности

Опасными местами установки являются:

- все движущиеся части установки;
- все элементы электрической части установки;
- осколки стекла, в случае возникновения боя стеклянной тары.

Ни в коем случае не залезть руками в рабочую зону при работающей установке.

Опасность порезов и ушибов.

Ни в коем случае **не отсоединяйте и не присоединяйте** кабели установки **при подключенном напряжении**. Влажную уборку и дезинфекцию проводите **при полностью отключенной установке** (вилка питающего кабеля отсоединена от питающей розетки).

Опасность поражения электрическим током.

Убедитесь, что никто не подвергается опасности по вышеуказанным причинам. Например, во время работ по обслуживанию установки. **До пуска** полуавтомата «ПРП-ВИПС-МЕД» в работу, оператор обязан убедиться в том, что в опасных участках нет никаких посторонних предметов.

1.3 Предупреждение опасности для полуавтомата

Полуавтомат «ПРП-ВИПС-МЕД» можно пускать в работу только в том случае, когда устройства, обеспечивающие безопасность **находятся в исправном рабочем состоянии**.

Необходимо помнить, что даже при отключении «**ГЛАВНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ**», он все еще находится под напряжением, рекомендуется всегда отключать установку от электрической сети.

Немедленно **замените любой поврежденный элемент**, в особенности, если речь идет об устройствах, обеспечивающих безопасность.



Полуавтомат «ПРП–ВИПС–МЕД» должен быть запущен в работу **только в соответствии со спецификациями, включенными в настоящее техническое описание.**

1.4 Устройства, обеспечивающие безопасность

1.4.1 Защитный кожух (корпус) полуавтомата «ПРП–ВИПС–МЕД»

Защитный кожух (корпус) полуавтомата обеспечивает надежную защиту персонала от соприкосновения с **движущимися частями и электрическими цепями** установки (см. рис. фото полуавтомата с кожухом). На задней панели установки выведены: **розетка питания, предохранители и кнопка красного цвета переключателя «ВКЛ–ВЫКЛ».** На панели управления расположены: **переключатель рода работ, кнопка аварийного отключения и сигнальные лампочки.**

ВНИМАНИЕ! *Запрещаются работы на установке со снятым защитным кожухом.*

1.4.2 Кнопка переключателя «СЕТЬ–ВЫКЛ»

Кнопка **КРАСНОГО** цвета, при нажатии на которую происходит **автоматическое включение-отключение** установки, расположена на задней стенке установки. Об исполнении операции сигнализирует загорание (погасание) **зеленой** сигнальной лампочки на пульте управления.

1.4.3 Аварийная кнопка «Стоп»

При чрезвычайных происшествиях немедленно нажмите кнопку **«АВАРИЯ» (EMERGENCY STOP).**

Не отключайте кнопку **«АВАРИЯ»** до тех пор, пока опасность полностью не устранена. Указанная кнопка имеет форму гриба, **КРАСНОГО** цвета с **ЖЕЛТЫМ** диском вокруг. Это, так называемая, **фиксированная кнопка.** Иначе говоря, чтобы привести ее действие, на нее нужно нажать. Для того, чтобы отключить эту кнопку – ее необходимо повернуть направо (почасовой стрелке). Об исполнении операции сигнализирует загорание (погасание) **красной** сигнальной лампочки на пульте управления.

1.4.4 Плавкие предохранители

Плавкие предохранители обеспечивают отключение установки от сети, в случае возникновения короткого замыкания элементов электрической сети на корпус полуавтомата «ПРП–ВИПС–МЕД». Плавкие предохранители расположены на задней стенке установки, рядом с переключателем «ВКЛ–ВЫКЛ».

1.4.5 Педаль ножного управления моментом пуска

Педаль ножного управления моментом пуска (пусковое устройство) предназначена для **управления моментом пуска одного цикла работы насосов дозированного розлива.** Разъем подключения кабеля педали ножного управления расположен на задней стенке установки рядом с переключателем «ВКЛ–ВЫКЛ».



1.4.6 Ручка переключателя рода работ

Ручка переключателя рода работ **черного цвета** расположена на лицевой панели установки. Она имеет два положения **«Прокачка»** и **«Работа»**. В положении **«Прокачка»** происходит **непрерывное движение дозирующих насосов**, при этом производится **удаление остатков воздуха** из системы подачи жидкого лекарственного средства. В положении **«Работа»** движение дозирующих насосов происходит **строго по команде «Пуск»**, которая может быть подана нажатием ножной педали управления моментом пуска.



(фото пульта управления полуавтоматом)

1.4.7 Ручка регулятора скорости розлива продукта

Полуавтомат **ПРП-ВИПС-МЕД** может быть **оснащен устройством** для **регулировки скорости розлива продукта**. Такая регулировка необходима для фасовки **пенящихся лекарственных продуктов**. **Скорость движения привода поршневых дозирующих насосов регулируется** при помощи **преобразователя частоты (ПЧ)** электродвигателя привода поршневых насосов.

Ручка регулировки ПЧ находится на панели управления **ПРП**, между **сигнальными лампами «СЕТЬ» и «АВАРИЯ»**.

1.5 Обучение персонала

Работы по установке, запуску, наладке, ремонту и обслуживанию полуавтомата **«ПРП-ВИПС-МЕД»** могут выполняться **только специально обученным и допущенным к этим работам персоналом**.

Лица, допущенные к управлению установкой, должны быть соответствующим образом обучены и подготовлены ее владельцем или пользователем.

Лица, ведущие работы по установке, запуску и наладке установки, обычно входят в состав технической службы производителя оборудования (допускается проведение запуска установки сотрудниками технической службы пользователя или владельца установки).

Лица, ведущие работы по обслуживанию установки, обычно входят в состав технической службы пользователя или владельца оборудования.

Вышеупомянутые группы лиц **должны** перед началом работ **подробно изучить предохранительные устройства и технику безопасности, техническое описание и руководство по эксплуатации оборудования**.



1.6 Техника безопасности во время работ по установке и обслуживанию

1.6.1 Работа с цепями и проводниками электрического тока

Все работы по установке и обслуживанию оборудования, связанные с электрическими цепями, должны выполняться персоналом, имеющим допуск по электробезопасности не ниже 2-й группы (до 1000 В).

Внимание! Прикосновение к деталям, находящимся под напряжением, может вызвать поражение электрическим током, вплоть до смертельного исхода

Перед работой с электрической цепью убедись, что она обесточена!

Части машин, с которыми ведутся работы, могут находиться под напряжением только в специально предусмотренных для этого случаях.

Главный переключатель включения-выключения установки находится под напряжением даже в положении «Выкл».

При работе должны использоваться только специально предназначенные и исправные инструменты и измерительные приборы.

1.6.2 Работа по установке и обслуживанию

Если в данной инструкции будет указано, что для выполнения работ по установке и обслуживанию полуавтомата необходимо снять предохранительные устройства, то по завершении работ они должны быть вновь установлены.

Снимать предохранительные устройства только в тех случаях, когда это требуется для выполнения необходимых работ по обслуживанию. В особенности это касается защитных устройств и кабелей заземления.

Перед началом любых работ по установке оборудования или его обслуживанию должны соблюдаться следующие правила отключения:

- а) отключить от электропитания все компоненты системы;
- б) вытащить из розетки вилку подключения к электрической сети;
- в) закрепить вилку таким образом, чтобы не произошло случайного подключения;
- г) вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ – РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

1.6.3 Рабочее место

Граница опасной зоны находится на расстоянии 1-го метра от установки.

Пространство опасной зоны должно быть свободным.

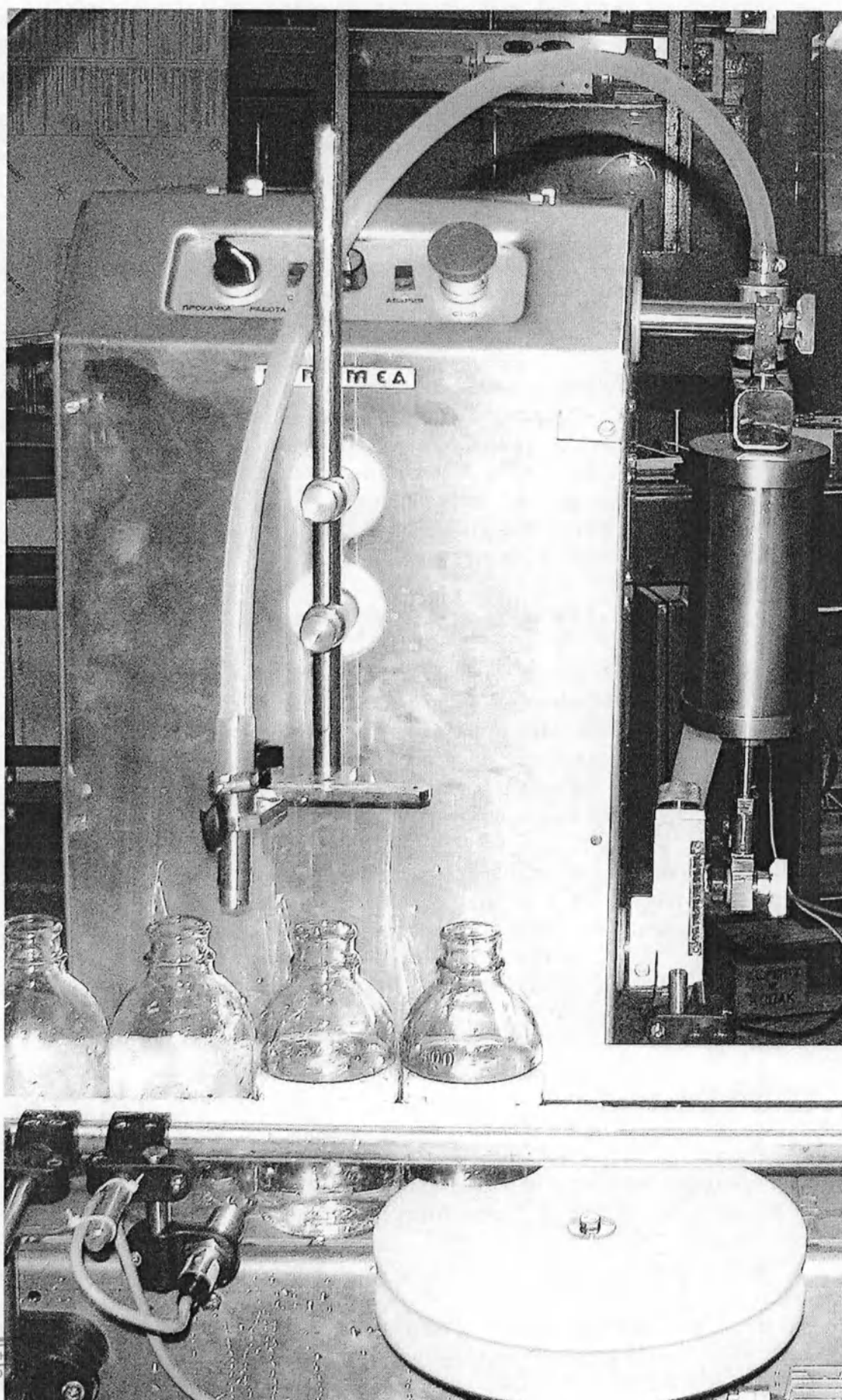
Кабель подключения электроэнергии установки должны быть установлены безопасным образом и не загромождать площадь рабочей зоны установки.

Границы рабочей зоны установки находятся на расстоянии 1-го метра от установки по периметру.

Пространство рабочей зоны должно быть свободным.

Подводящий электропитание кабель должен быть установлен безопасным образом и не должен быть помехой для проведения работ по обслуживанию оборудования.





(фото полуавтомата ПП-ВИПС-МЕД в составе автоматической линии)

Handwritten signature

2. Хранение и размещение полуавтомата

2.1 Хранение

Длительное хранение оборудования не может осуществляться при высокой относительной влажности воздуха (более 70 %). Температура в помещении должна находиться в пределах от +10 до +40 °С.

Воздействие повышенной влажности и температуры может привести к появлению внутри установки конденсата и образованию ржавчины и электрических утечек в управляющих цепях установки.

2.2 Габаритные размеры и вес стандартной установки

Размеры установки в сборе (В x Д x Ш), мм	720 x 570 x 580
Вес нетто, (не более) кг	80

2.3 Необходимые условия окружающей среды

Рекомендуется, чтобы температура окружающей среды в зоне размещения установки находилась в пределах +20 - +40 °С, относительная влажность воздуха 30 - 70 % и атмосферное давление 84 - 107 кПа (630 - 800 мм рт. ст.).

2.4 Требования к размещению

Полуавтомат должен быть установлен таким образом, чтобы оставалось достаточное пространство для его эксплуатации, замены узлов, смазки, обслуживания, ремонта и т.д. (но не менее 1-го метра).

3. Размещение и запуск установки в эксплуатацию

Убедиться, что при транспортировке полуавтомат не получил никаких повреждений и что все его части установлены и закреплены должным образом. Установить полуавтомат на ровной поверхности.

Убедитесь, что электрическое напряжение соответствует предусмотренному для установки (220 В, 50 Гц по ГОСТ 21128-83), и только после этого подключить оборудование к электропитанию (см. раздел 3.1).

Полуавтомат розлива ПРП-ВИПС-МЕД устанавливается в помещении, предназначенном для размещения в нем изделия с климатическим исполнением УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69.

Неправильное подключение может привести к серьезным повреждениям оборудования. В случае возникновения вопросов и сомнений обращайтесь в отдел гарантийного и послегарантийного обслуживания фирмы «ВИПС-МЕД».

3.1 Монтаж полуавтомата

Подсоединение установки к электросети должно осуществляться специалистом электриком, с учетом следующего:

а) Оборудование изготовлено для подключения к однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц, и заземлением. В случае необходимости изменения напряжения, требуется обращение в нашу техническую службу (технический отдел). Перед началом монтажных работ необходимо надеть

подключить установку к заземляющему контуру с помощью медной шины или медного провода сечением не менее 6-ти кв. мм, посредством присоединения земляной клеммы к специальному болту заземления, находящемуся на корпусе установки

Таблица основных параметров энергопотребления установки

Напряжение питания	220 В
Частота	50 Гц
Фазы	1
Общее потребление энергии	370 Вт, не более
Уровень издаваемого шума	Не выше 40 дБ

3.2 Запуск в работу

Установка настроена и испытана на нашем заводе для полуавтоматического дозированного розлива жидких отфильтрованных лекарственных продуктов.

Предусмотрена возможность включения полуавтомата в состав автоматической линии.

При получении установки проверьте комплексность поставки, согласно **ведомости комплектации**. В случае отсутствия необходимых устройств по вине заказчика, производитель не несет никакой ответственности за пригодность оборудования к желаемому технологическому процессу. Пуск полуавтоматической установки возможен только при наличии всех необходимых работоспособных устройств и расходных материалов.

4. Описание полуавтомата «ПРП-ВИПС-МЕД»

4.1 Общее описание оборудования

Полуавтомат (см рис. фото полуавтомата) предназначен для дозированного розлива жидких лекарственных средств и может быть использован в аптеках и других медицинских учреждениях.

Конструкция полуавтомата рассчитана на то, что **оперативную настройку** под конкретные дозы разливаемого продукта и используемые флаконы может осуществлять пользователь.

Использование установки в любых других целях, отличных от упомянутой, может привести к серьезным повреждениям, а также создать угрозу персоналу, так как это не было учтено при разработке установки.

Изготовитель не несет ответственности за возможные несчастные случаи или аварии, связанные с неправильным использованием установки.

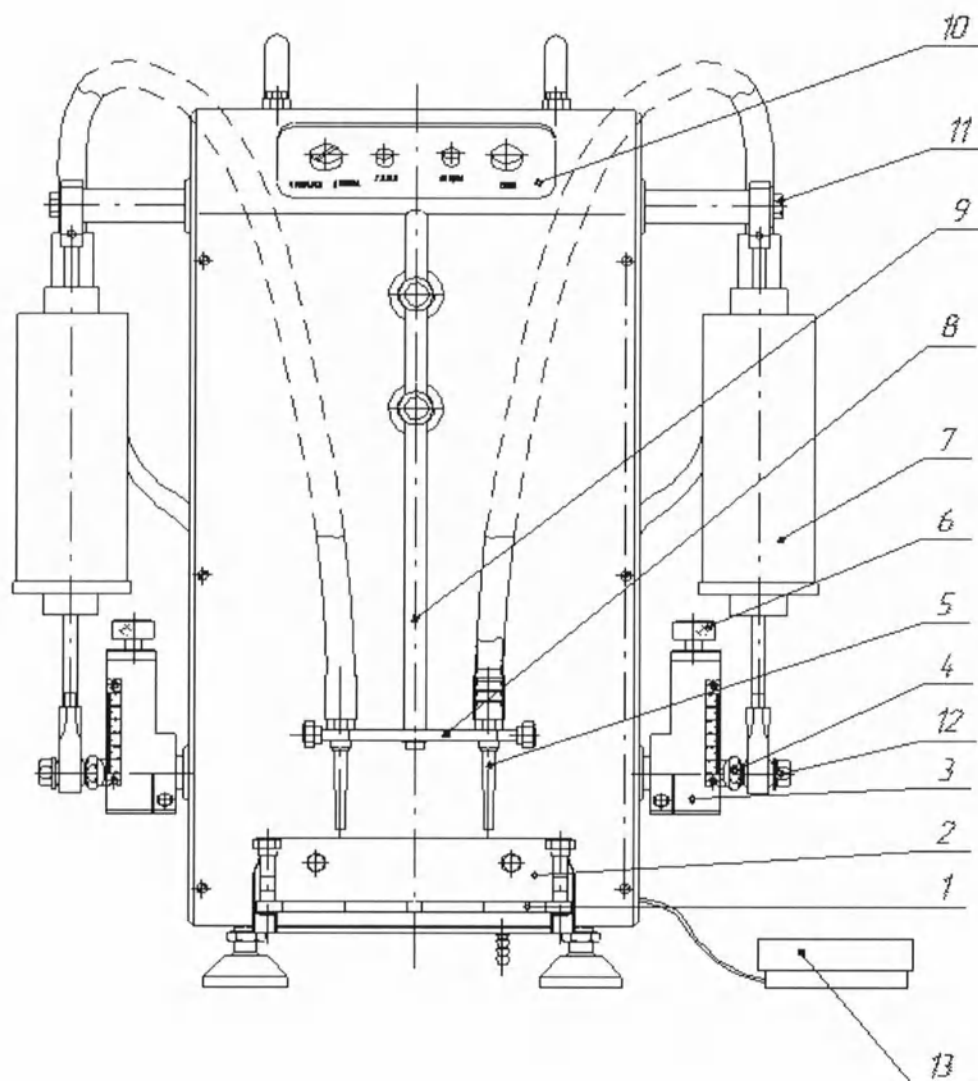
Любые изменения, внесенные стороной заказчика, в исполнительные узлы и механизмы без согласования с изготовителем (ООО «Фирма «ВИПС-МЕД»») снимают ответственность за возможные несчастные случаи или аварии, связанные с этим.

4.2 Технические характеристики полуавтомата

4.2.1 Объем дозы, мл – 5 - 500 (в зависимости от типоразмера насоса см. Приложение 1.).



4.2.2 Способ дозирования - объемный.



(рис. 1)

4.2.3 Точность дозирования, в % :

- от 5 мл до 25 мл - ± 5 ;
- от 25 мл до 100 мл - ± 3 ;
- от 100 мл до 300 мл - $\pm 1,5$;
- от 300 мл до 500 мл - ± 1 .

4.2.4 Максимальная производительность, доз / час – до 1200 (при использовании 2-х дозирующих насосов для дозы не более 25 мл).

4.2.5 Количество одновременно наполняемых флаконов, шт – 1 (2 при использовании 2-х дозирующих насосов).

4.2.6 Управление технологическим процессом – полуавтоматическое. Запуск процесса дозированного розлива при помощи ножной педали или по сигналу с блока управления (работа в составе комплекта оборудования).



4.2.11 Питание полуавтомата осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением **220 В**, частотой **50 Гц** по **ГОСТ 21128-83**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Скорость регулируется с помощью преобразователя частоты (ПЧ), показания которого выводятся на дисплей ПЧ, расположенный на корпусе полуавтомата ПРП-ВИПС-МЕД.

Оптимальная величина частоты преобразователя указывается на бирке (рядом с дисплеем).



(рис. фото части корпуса полуавтомата ПРП-ВИПС-МЕД)

4.4.1.3 Дозирующие насосы

Основными дозирующими устройствами полуавтомата ПРП-ВИПС-МЕД являются насосы фирмы «OMAS Tecnosistemi», Италия. Насосы входят в состав насосной станции.

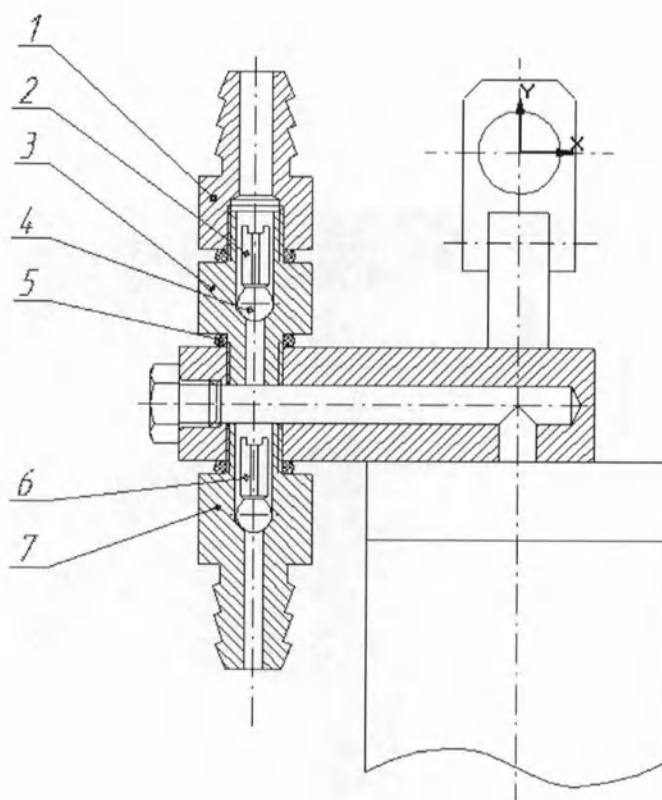
Основным узлом полуавтомата является насосы фирмы «OMAS Tecnosistemi», закрепленный верхним концом на оси болтом, нижним концом гайкой на кривошипе.

Насосы дозаторы поршневого типа имеют уплотняющие прокладки из специального материала, а металлические части изготовлены из коррозионно-стойких материалов (нержавеющая сталь ASI 316).

Насосы снабжены шариковыми клапанами, обеспечивающими подачу жидкости в определенном направлении, поэтому в случае разборки клапанов для промывки, дезинфекции, стерилизации и прочих случаях, обратную сборку проводить, руководствуясь фотографиями и рисунком (см. фото поэтапной разборки дозирующих насосов и рис. шариковых клапанов).

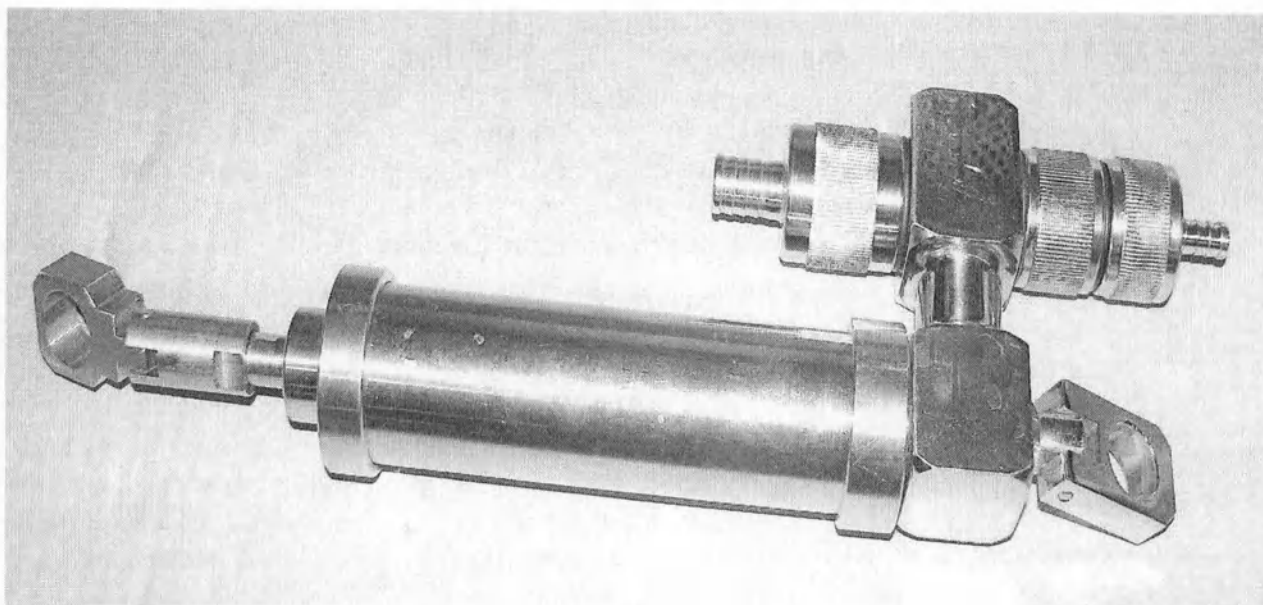
Клапаны дозаторов также выполнены из коррозионно-стойких материалов ASI 316. Конструкция клапанов показана на рисунке (рис. шаровых клапанов дозирующих насосов).





1. Верхний штуцер. 2. Верхний грузик*. 3. Промежуточный штуцер.
4. Шарик (2 шт). 5. Резиновая прокладка (3 шт). 6. Нижний грузик.
7. Нижний штуцер.

(рис. схема устройства шаровых клапанов дозирующих насосов)



(рис. фото дозирующего насоса в собранном виде)



Промывку, дезинфекцию и стерилизацию насосов-дозаторов и раздаточной системы (шлангов, рампы и форсунок) рекомендуется производить в разобранном

Handwritten signature

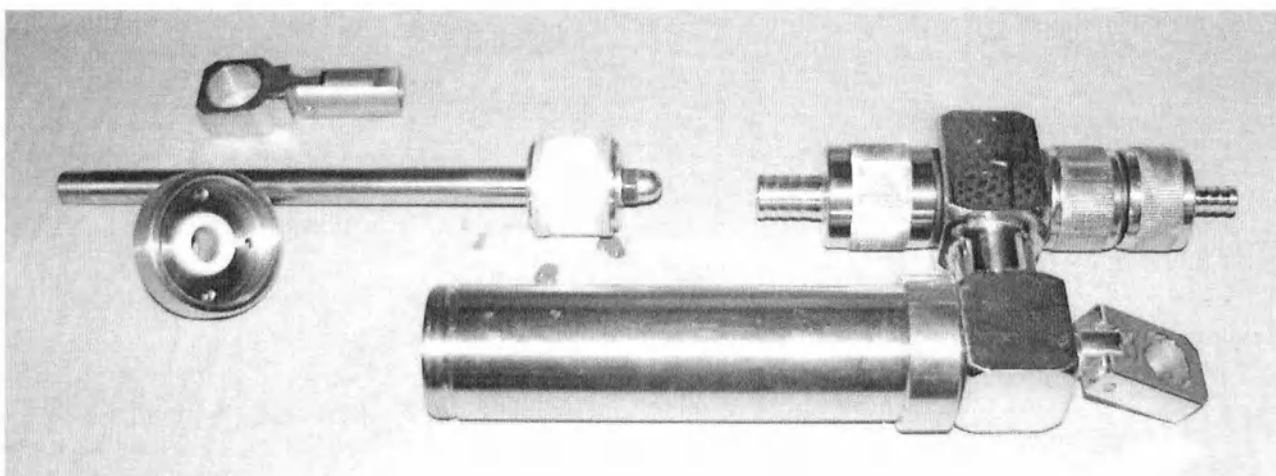
виде. После промывки и дезинфекции обязательно просушите все детали насоса-дозатора.

ВНИМАНИЕ! Согласно рекомендации фирмы изготовителя дозирующих насосов - температура стерилизации насосов-дозаторов не должна превышать 120 °С, время выдержки при этой температуре не должно превышать 30 мин

Рекомендуем проводить стерилизацию деталей из пластических материалов и резиновые (силиконовые) уплотнения химическими методами (спиртовые растворы, озонирование и т.п.)

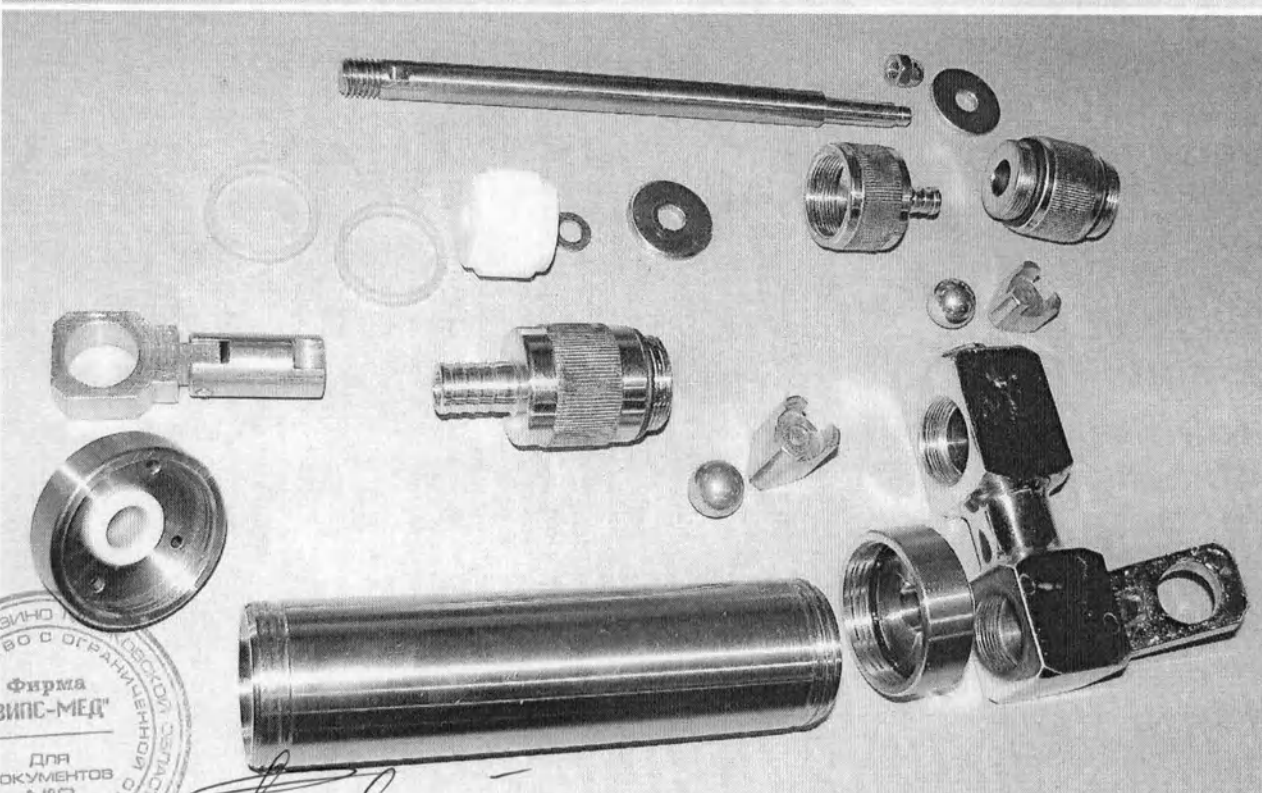
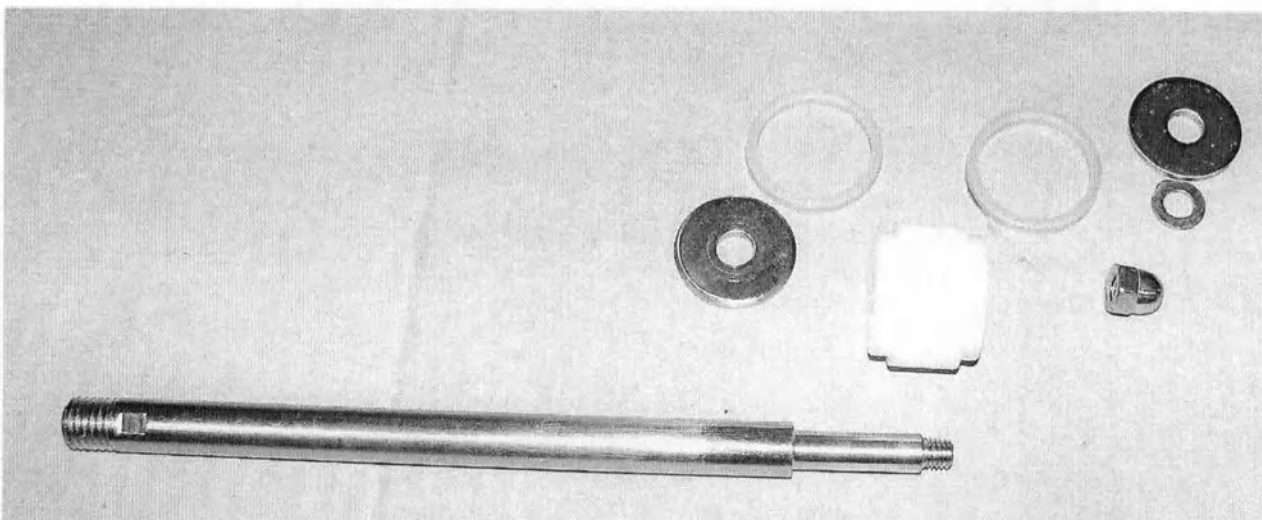
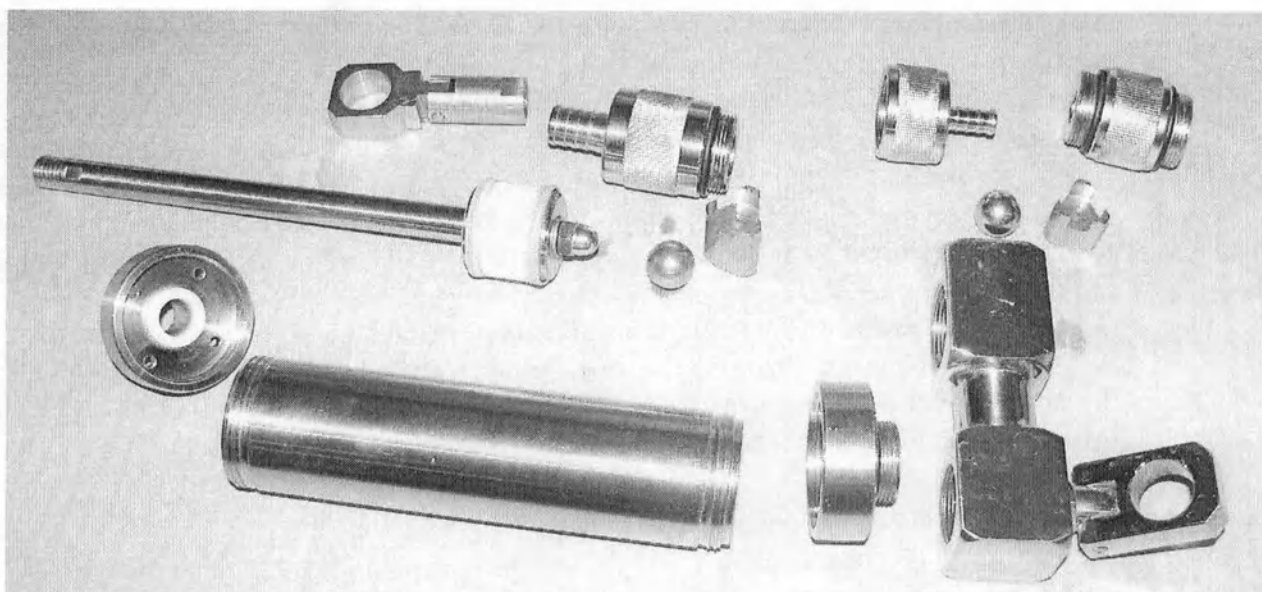
В противном случае срок службы данных деталей значительно сокращается.

Ниже приводятся фотографии рис. конструкции шариковых клапанов насосов и поэтапной разборки дозирующих насосов, а также фото деталей, стерилизацию которых рекомендуется проводить химическим методом.



(рис. фото дозирующего насоса в разобранном виде - поэтапная разборка)





Handwritten signature



(рис. фото деталей дозирующего насоса, рекомендуемые к обработке химическим методом)

4.4.1.4 Настройка дозы розлива

Настройка дозирующего насоса на заданную дозу осуществляется **кривошипом**. Для этого отпустить **контргайку** (фото узла настройки насоса дозатора на заданную величину дозы), установить дозу вращением **винта** (увеличение дозы соответствует большему значению показателя **по шкале кривошипа**) затянуть **контргайку**.

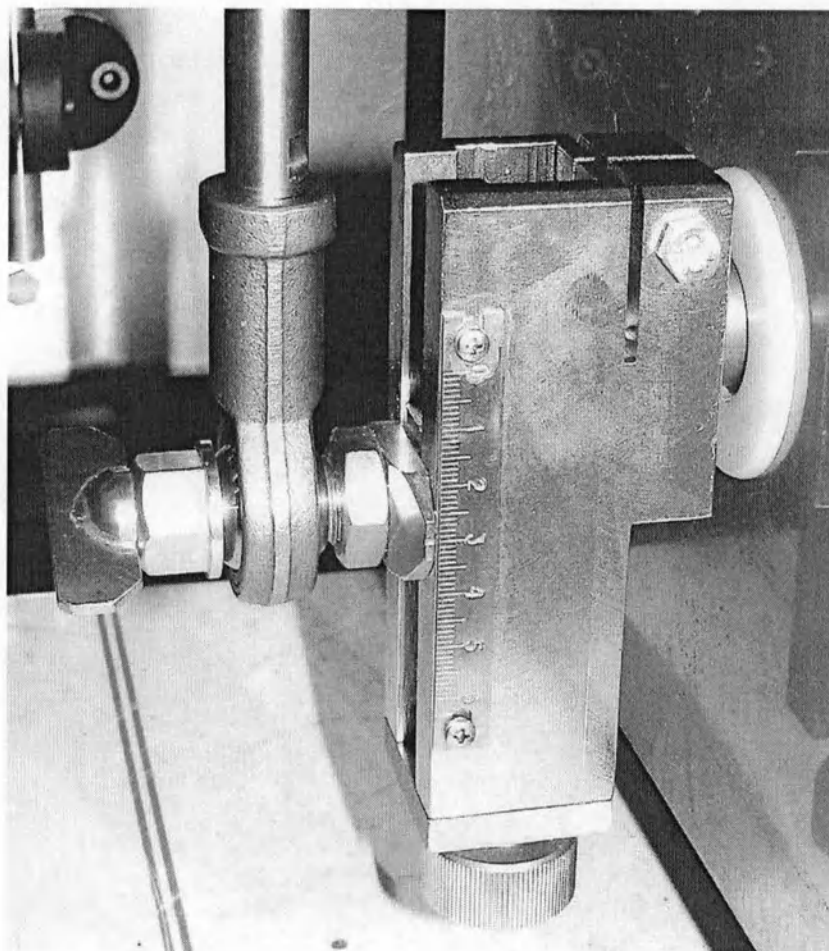
При нажатии на **кнопку «ПУСК НАСОС»** **кривошип** осуществляют один полный оборот, а **насос** выдает одну дозу в бутылку (флакон), установленную на **столике**. Величина дозы зависит от радиуса вращения оси **кривошипа**.

Настройка полуавтомата на заданную дозу осуществляется **винтом** при отпущенной **контргайке**.

Настроенную величину дозы необходимо зафиксировать **контргайкой**.

При комплектации двумя насосами разность между радиусами вращения левого и правого кривошипа должна быть не более **2 мм**.





(фото узла настройки на заданную величину дозы)

4.4.1.5. Порядок установки и смены насосов и форсунок.

Рекомендуется следующий порядок установки насосов и форсунок:

- а) отключить электропитание полуавтомата.
- б) открутить **гайку** крепления насоса на устройстве задания дозы на кривошипе.
- в) снять **насос** с полуавтомата.
- г) отвернуть зажим, крепящий **форсунку** в держателе и извлечь **форсунку** из держателя.

Для установки **форсунок** и **насосов** операции а)- г) проделать в обратном порядке.

5 Описание схемы электрической соединений.

Электрическая схема полуавтомата включает в себя следующие функциональные узлы (см. схему Э456.00 Э4):

- электродвигатель **М1** с фазосдвигающими конденсаторами **С1** и **С2**;
- плата управления **А1.1**;
- плату питания **А1.2**;
- датчик верхнего положения концевого выключателя **D1**;
- пульт управления **А2**;



- пусковое устройство на базе индуктивного датчика **D2**;
- выключатель сетевого питания **S1**;
- предохранители плавкие **FU1, FU2**.

Полуавтомат питается от сети напряжением **220 В**, частотой **50 Гц**, которое подается через вилку **X1**, предохранители **FU1** и **FU2**, сетевой выключатель **S1 «СЕТЬ-ВКЛ»** на плату питания **A1.2**, плату управления **A1.1** и электродвигатель **M1**.

Плата управления **A1.1** выполнена на интегральных микросхемах серии **K555** и двух таймерах **KP1006ВИ1**. В качестве силового коммутирующего элемента используется симистор **ТС112 -16-10**. Гальваническая развязка между микросхемами управления и симистором выполнена на оптосимисторе **У91**.

Основное назначение платы - включение и выключение электродвигателя **M1** в зависимости от состояния датчиков **D1** и **D2**: датчик **D2** производит запуск двигателя, а датчик **D1** – остановку двигателя в конце цикла розлива. Кроме этого, на плате **A1.1** имеется стабилизированный источник **+5В** для питания интегральных микросхем и **+14В** для питания индуктивных датчиков **D1** и **D2**. Переменное напряжение **~9В** с током потребления до **0,3 А** для источников **+5В** и **+12В** подается с трансформатора **T1** блока питания **A1.2**.

Пусковое устройство (кнопка **13**) выполнено на базе индуктивного датчика **ВБИ-М08-2111-Л** и конструктивно представляет собой малогабаритную педаль нажимного действия. Нажим может осуществляться как рукой, так и ногой. В последнем случае педаль устанавливается на пол.

Включение и выключение полуавтомата производится переключателем **S1 «Сеть-Выкл»** на задней панели устройства, при этом должна загореться зеленая лампа **L2-«Сеть»**.

Для экстренной остановки насосов предназначена кнопка «грибок» красного цвета **S1 «EMERGENCY STOP»** на панели управления. При нажатии на эту кнопку, она фиксируется в нижнем положении, двигатель обесточивается и загорается красная лампа **L1 «Авария»**. Включить устройство возможно только возвратив кнопку «**EMERGENCY STOP**» в исходное состояние путем поворота «грибка» по часовой стрелке.

Разъём **X5**, установленный на задней панели в блоке питания, предназначен для внешнего управления **ПП** при встраивании полуавтомата в автоматическую линию.

Для розлива пенящихся лекарственных жидкостей, а также для розлива больших доз (**250 мл, 450 мл** и выше) может потребоваться увеличение времени розлива (уменьшение скорости розлива жидкости) – более **4 сек**, так как в противном случае происходит вспенивание и выплескивание раствора из флакона.

Регулировку времени розлива лекарственного средства возможно производить изменением частоты питающего напряжения электродвигателя. Для таких случаев, в схему управления полуавтомата **ПП** введен частотный преобразователь (**ПЧ**), позволяющий в широких пределах регулировать скорость вращения привода насосов (вариант электрической схемы с частотным преобразователем **Э456.00.01**).





(рис. фото полуавтомата с дисплеем ПЧ на передней стенке)

6. Подготовка к работе.

Убедитесь в **надежности заземления**.

Подвод напряжения к полуавтомату производится **кабелем трехпроводным с евровилкой**. **Подача напряжения** на полуавтомат производится **переключателем «СЕТЬ-ВЫКЛ»**, расположенным на задней стенке кожуха, при этом должна **загореться лампочка** в кнопке и **сигнальная лампочка** на панели управления.

Перед подводом напряжения на полуавтомат, **переключатель «СЕТЬ-ВЫКЛ»** должен находиться в положении **"Выключено"**, **переключатель рода работ** в положении **«Работа»**.

6.1 Установить упор (рис.1) в положение, соответствующее диаметру наполняемых бутылок и закрепить рукоятками

6.2 Установить необходимую высоту форсунки положением **штанги**.

6.3 Установить требуемую дозу (см. рис.1) **винтом 6** при отпущенной **контргайке**.

6.4 Зафиксировать положение оси кривошипа **контргайкой 4**.

6.5 Включить полуавтомат переключателем **«СЕТЬ-ВЫКЛ»** при этом должна загореться **зеленая лампочка «СЕТЬ»** на панели управления.

6.6 Произвести прокачку насосов для удаления воздуха:

- установить шланги забора продукта в емкости с продуктом;
- установить форсунки в емкости накопительные для сбора продукта;

- перевести ручку переключателя рода работ в **положение «Прокачка»**;

- провести прокачку до полного исчезновения пузырьков воздуха в прокачиваемом продукте;

- перевести ручку переключателя рода работ в **положение «Работа»**;



- установить форсунки в гнезда **держателя** и закрепить винтами.

6.7 Произвести **контрольное дозированное заполнение** флаконов и **замерить дозу**.

6.8 При необходимости, **провести корректировку дозы** в соответствии с разделом 4.4.1.4 настоящего описания.

7. Порядок работы.

На подготовленном к работе полуавтомате возможно проведение дозирования в режиме запуска от кнопки ножного управления (педали) или по сигналу блока управления (работа в составе комплекта оборудования).

7.1. Установить флакон на **столик** до упора в **фиксатор** (рис.1).

7.2 .Нажать **кнопку «ПУСК»**.

7.3 Снять наполненный флакон.

7.4 Повторять операции 7.1 -7.3.

7.5. По окончании работы выключите тумблер **«СЕТЬ»**.

7.6. Снять насос и форсунку.

7.7. Форсунку и насос промыть и просушить.

7.8 При сборке клапана насоса руководствоваться эскизом (схема устройства шаровых клапанов дозирующих насосов).

Примечание. При паровой стерилизации насосов – температура не должна превышать **120°C**, а время обработки не боле **30 мин**.

8. Действия персонала в нештатной ситуации.

В случае нештатной ситуации необходимо незамедлительно остановить работу установки, нажав **аварийную кнопку «СТОП»** на панели управления, при этом загорится **красная** лампочка **«АВАРИЯ»**. Перед выяснением причины аварии необходимо отключить электропитание тумблером **«СЕТЬ-ВЫКЛ»** на задней панели и вынуть вилку питающего кабеля из розетки питания.

Для выяснения возможных причин аварии:

- снять насос и проверить перемещение штока насоса, если шток не перемещается, то насос неисправен. Неисправный насос должен быть подвергнут ремонту или замене.

- проверить работу автомата без насоса, для этого повернуть **аварийную кнопку «СТОП»** на панели управления по часовой стрелке – кнопка вернется в отключенное состояние. Включить питание тумблером **«СЕТЬ-ВЫКЛ»** (лампочка **«АВАРИЯ»** гореть не должна), должна гореть **зеленая** лампочка на панели управления. Запустить цикл дозирования **кнопкой 13**.

Если полуавтомат не работает вероятная причина – выход из строя **мотор - редуктора** или **блока управления**.



Таблица типовых неисправностей

Наименование неполадок, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
При нажатии переключателя «СЕТЬ» не загорается лампочка в нем.	Перегорел предохранитель. Перегорела лампочка.	Заменить предохранитель. Заменить переключатель.
При нажатии кнопки 13 (рис.1) не включается привод вращения кривошипа.	Перегорел предохранитель.	Заменить предохранитель.

11. Регламентные и профилактические работы на установке

Регулярное обслуживание установки продлевает срок службы ее деталей и сокращает периоды простоя, вызванные ремонтом.

Чистка установки производится по усмотрению клиента.. В любом случае, все части установки, находящиеся в прямом контакте с продуктом, изготовлены из специальной нержавеющей стали и, таким образом, легко моются водой с дезинфицирующими реагентами и не подвержены окислению.

Влажная уборка установки должна производиться ежедневно или по усмотрению клиента.

Для работ по чистке использовать всегда защитные резиновые перчатки защитную одежду и очки (в соответствии с регламентами клиента).

Данные операции должны выполняться только подготовленным персоналом.

Должны соблюдаться правила безопасности, изложенные в разделах 1.1 – 1.4.

Перечень работ для периодического технического обслуживания полуавтомата приведен в таблице перечня работ по обслуживанию, а наиболее часто встречающиеся неисправности и способы их устранения в таблице типовых неисправностей.

Таблица работ по обслуживанию.

Периодичность проведения	Содержание работ и метод их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты и материалы, необходимые для работы
Ежедневно: перед и после окончания работы 1 раз в год	Протереть основание Смазать подшипниковые узлы и редукторы	Поверхности основания и вкладыша не должны содержать пыли Смазка должна покрывать трущиеся поверхности равномерным слоем	Миткалевая салфетка Густая смазка типа «ЦИАТИМ» или «ЛИТОЛ-24»



12 Типоразмеры насосов фирмы "OMAS Tecnosistemi"

Таблица

Номинальная доза (типоразмер насоса), мл	Диаметр поршня, мм	Ориентировочная цена деления шкалы кривошипа , мл
5	10	0,157
10	14	0,308
25	21	0,693
50	28	1,232
100	38	2,268
150	46	3,323
250	59	5,468
500	80	10,053



Приложение А: Схема электрических соединений



Handwritten signature —