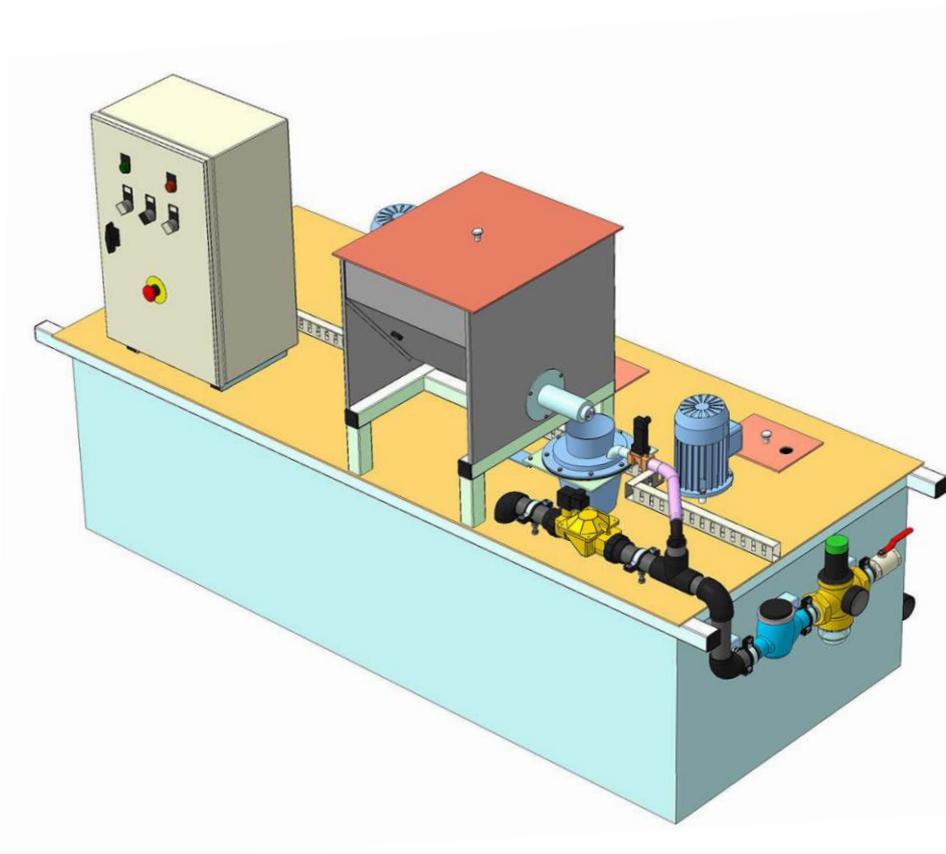


# СТАНЦИЯ РАЗВЕДЕНИЯ РЕАГЕНТОВ СРРф-500

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПМ 891.00.00.00 ИЭ



## **Содержание:**

<b>1. Назначение изделия.</b>	<b>3 стр.</b>
<b>2. Основные технические характеристики.</b>	<b>3 стр.</b>
<b>3. Комплектация.</b>	<b>3 стр.</b>
<b>4. Ввод станции в эксплуатацию.</b>	<b>4 стр.</b>
<b>5. Установка времени и даты.</b>	<b>4 стр.</b>
<b>6. Программирование станции на заданную концентрацию.</b>	<b>5 стр.</b>
<b>7. Перечень аварийных сообщений и методы их устранения.</b>	<b>6-7 стр.</b>
<b>8. Алгоритм работы станции.</b>	<b>8 стр.</b>
<b>9. Методика проверки и тех.обслуживания.</b>	<b>8-9 стр.</b>
<b>10. Условия транспортировки и хранения.</b>	<b>9 стр.</b>
<b>11. Приложение №1</b> Метод ручного пуска устройств и механизмов при помощи управляющего интерфейса контроллера.	<b>10 стр.</b>
<b>12. Приложение №2</b> Внешний вид станции СРРф - 500 и габаритные размеры.	<b>11 стр.</b>
<b>13. Приложение №3</b> Управление насосами дозаторами.	<b>12 стр.</b>
<b>14. Приложение №4</b> Перечень номерного оборудования.	<b>13 стр.</b>

## 1. Назначение изделия

Станция приготовления и дозирования флокулянта СРРф-500 предназначена для приготовления водных растворов флокулянтов с концентрацией 0.05-0.3% из гранулированного порошка в автоматическом режиме. Максимальный часовая производительность по готовому продукту- 500 литров в час при времени растворения полимера не более 1-го часа. Станция может комплектоваться дозирующими насосами готового раствора флокулянта производительностью 120-470 л/час.

## 2. Основные технические характеристики.

Наименование параметров	Величина
Производительность станции	500 л./час.
Габаритные размеры	2205x895x1250 мм.
Масса изделия	210 кг.
Масса изделия в раб. состоянии	770 кг.
Номинальное напряжение и частота питания	~380 В, 50 Гц
Допустимые отклонения питания от номинального значения	+/- 10%
Потребляемая мощность	2,0 кВт.
Степень защиты	IP 55 по ГОСТ 14254-80.
<b>Условия эксплуатации</b>	
температура окружающей среды	от +10 до +50 °С
относительная влажность, не более	80%
давление воды на входе не менее	2.5 кг/см <sup>2</sup>
температура воды на входе не менее	+10 °С

## 3. Комплектация.

№ п./п.	Наименование основных узлов станции	Количество
1.	Емкость из нержавеющей стали разделенная перегородками на три рабочих камеры: - камеры растворения - камеры приготовления - камеры отбора	1 шт.
2.	Шнековый дозатор сухого вещества с обогревом шнека	1 шт.
3.	Диспензор (узел смачивания сухого вещества)	1 шт.
4.	Перемешивающее устройство (мешалка)	2 шт.
5.	Дозирующий мембранный насос	1 шт.
6.	Ультразвуковой датчик уровня	1 шт.
7.	Шкаф автоматики	1 шт.
8.	Узел подачи воды на разведение	1 шт.

#### 4. Ввод станции в эксплуатацию.

1. Установить станцию на ровной поверхности. Отклонения не более +/- 1 мм. на 1 м.
2. Произвести подключение к водопроводной сети.
3. Произвести подключение станции к электросети в соответствии с прилагаемой схемой.
4. Открыть вентиль подачи воды на установку.
5. Засыпать флокулянт в бункер шнекового дозатора.
6. Включить главный рубильник щита управления.
7. Провести установку времени и даты.
8. Провести программирование станции на заданную концентрацию.

*Примечание: При использовании флокулянта с насыпной плотностью отличной от 0.76 кг./л. провести предварительную торировку шнекового дозатора в соответствии с пунктом №7 настоящей инструкции.*

9. Включить станцию переводя переключатель в положение «Вкл».
10. В режиме работы на дисплее контроллера будет отображаться следующая информация:

<b>Cikl</b>	<b>24</b>	←	Количество полных циклов приготовления флокулянта
<b>Vremya mixer</b>	<b>12</b>	←	Общее время работы станции

#### 5. Установка времени и даты.

Что бы произвести установку времени и даты надо:

1. Перевести переключатель в положение выключено
2. Открыть дверцу шкафа
3. В верхней части шкафа Вы увидите панель контроллера.  
( для перемещения в меню используйте блок клавиш расположенный справа от дисплея контроллера)



**Mo 09:00**  
**2003-01-27**

4. Нажмите клавишу (ESC)
5. Вы увидите следующий экран:

**Stop**  
**>Set Param**  
**Set Clock**  
**Prg Name**

6. Выберите в меню в данном меню пункт **“Set Clock”**  
[Установить часы] нажимайте ▼ или ▲ для перемещения в меню.
7. Нажмите ОК
8. Вы увидите следующий экран:

**Set Clock**  
**Mo 15:30**  
**YYYY-MM-DD**  
**2003-01-27**

9. Выберите день недели: Нажимайте ▼ или ▲
10. Переместите курсор в следующую позицию: Нажимайте ◀ или ▶
11. Изменить значение: Нажимайте ▼ или ▲
12. Установите часы на правильное время. Повторите шаги 10 и 11.
13. Установите правильную дату. Повторите шаги 10 и 11.
14. Нажмите ОК

## 6. Программирование станции на заданную концентрацию.

Что бы произвести программирование надо:

1. Перевести переключатель в положение выключено
2. Открыть дверцу шкафа
3. В верхней части шкафа Вы увидите панель контроллера.  
( для перемещения в меню используйте блок клавиш расположенный с права от дисплея контроллера)



**Mo 09:00**  
**2003-01-27**

4. Нажмите клавишу (ESC)
5. Вы увидите следующий экран:

**Stop**  
**>Set Param**  
**Set Clock**  
**Prg Name**

6. Выберите в меню в данном меню пункт **“Set Param”**  
[Установить параметр] нажимайте ▼ или ▲ для перемещения в меню
7. Нажмите ОК.
8. Вы увидите следующий информационный экран:

Номер блока  
**B1**      **1**  
←      ←  
Номер отображения для функций имеющих несколько отображений  
**T =60:00s**  
←      ←  
Установленное время работы шнека T (время)  
**Ta =06:00s**      ←  
←      ←  
Время до окончания работы шнека с момента начала цикла

9. Нажмите ОК.
10. Вы увидите следующий экран:

**B9**  
**T =80 : 00s**  
←      ←  
Изменить: Нажимайте ▲ или ▼  
←      ←  
Переместить: Нажимайте ◀ или ▶  
**Ta =06 : 00s**  
Готово: ОК

11. а. Переместите курсор в точку, в которой вы хотите выполнить изменение: Нажимайте ◀ или ▶  
б. Измените значение: Нажимайте ▲ или ▼  
с. Принять значение: ОК  
д. Вернутся: ESC
12. Нажмите ESC еще два раза что бы вернуться к основному меню.
13. Программирование станции на заданную концентрацию на этом закончено.
14. Закройте дверцу шкафа.
15. При переводе переключателя в положение “включёно”. Станция начнет приготовление раствора флокулянта с заданной концентрацией.

## 7. Перечень аварийных сообщений и методы их устранения.

Для упрощения диагностики возможных неполадок в работе станции на дисплее контроллера могут отражаться следующие сообщения об ошибках:

1. При нажатой стоповой кнопке на передней панели шкафа, на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида:

**ALARM STOP**

Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Разблокировать стоповую кнопку, предварительно устранив причину вызвавшую ее нажатие. После устранения причины нажать клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

2. При неисправности привода шнека на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида:

**ZACHITA  
SCHNEKA**

Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Данная ошибка может быть вызвана следующим рядом причин:

1. Выход из строя мотор-редуктора привода шнекового дозатора.
2. Заклинивание шнека.
3. Повреждение питающего кабеля мотор-редуктора.
4. Отсутствие одной из питающих фаз шкафа управления или мотор-редуктора.
5. Выход из строя пусковой аппаратуры.
6. Сработал автомат защиты.

Устраните возможную неисправность и нажмите клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

3. При отсутствие флокулянта в расходном бункере шнекового дозатора на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида:

**POROSCHOK  
FLOKULYNTA**

Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Засыпать флокулянт в расходный бункер шнекового дозатора. Нажать клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

4. При неисправности мешалки №1 на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида:

**ZACHITA  
MESCHALKI 1**

Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Данная ошибка может быть вызвана следующим рядом причин:

1. Выход из строя электродвигателя.
2. Повреждение питающего кабеля мотор-редуктора.
3. Отсутствие одной из питающих фаз шкафа управления или электродвигателя.
4. Выход из строя пусковой аппаратуры.
5. Сработал автомат защиты.

Устраните возможную неисправность и нажмите клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

5. При неисправности мешалки №2 на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида:

**ZACHITA  
MESCHALKI 2**  
Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Данная ошибка может быть вызвана следующим рядом причин:

1. Выход из строя электродвигателя.
2. Повреждение питающего кабеля мотор-редуктора.
3. Отсутствие одной из питающих фаз шкафа управления или электродвигателя.
4. Выход из строя пусковой аппаратуры.
5. Сработал автомат защиты.

Устраните возможную неисправность и нажмите клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

6. При неисправности насоса дозатора №1 и (или) №2 на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида в зависимости от номера насоса:

**ZACHITA  
DOZATORA 1**  
Mo 09:00  
2003-01-27

**ZACHITA  
DOZATORA 2**  
Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Данная ошибка может быть вызвана следующим рядом причин:

1. Выход из строя электродвигателя.
2. Повреждение питающего кабеля мотор-редуктора.
3. Отсутствие одной из питающих фаз шкафа управления или электродвигателя.
4. Выход из строя пусковой аппаратуры.
5. Сработал автомат защиты.

Устраните возможную неисправность и нажмите клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

7. При отсутствие в камере отбора необходимого уровня раствора флокулянта и срабатывания защиты насосов дозаторов по сухому ходу на дисплей контроллера будет выведено сообщение об ошибке следующего вида:

**ZACHITA  
SUHOY HOD**  
Mo 09:00  
2003-01-27

Метод устранения: Данная ошибка может быть вызвана следующим рядом причин:

1. Превышение производительности станции.
  2. Недостаточное давление и расход в подающем трубопроводе
- Устраните возможную неисправность и нажмите клавишу ОК на управляющем блоке клавиш контроллера.

## 8. Алгоритм работы станции:

1. Нажать кнопку «Пуск»
2. Откроется соленоидный клапан подачи воды в камеру растворения.
3. После подачи 50 л. воды. Включится мешалка №1
4. Включится шнековый дозатор на время «t» (величина доступная для изменения оператором).
5. После подачи 100 л. воды закроется соленоидный клапан подачи воды.
6. Включится мешалка №2 в цикличном режиме: Работа - 10 мин. Останов - 2 мин.
7. По окончании цикла в камере растворения (15 мин.) выключится мешалка №1.
8. Выключение мешалки №1 происходит по уровню «3» камеры отбора. Если уровень в камере отбора не достаточен для начала нового цикла мешалка переходит в режим домешивания в цикличном режиме Работа - 10 мин. Останов - 2 мин.
9. Новый цикл растворения должен начаться после падения уровня в камере отбора до уровня «3» (70 л.)
10. При начале нового цикла мешалка №1 и №2 останавливаются на время залива воды в камере растворения.

## 9. Методика проверки и тех.обслуживания.

**После каждых 1000 часов наработки необходимо проводить следующие регламентные работы:** Проверка правильности работы станции должна производиться только на чистой воде с обязательным опорожнением емкостей от оставшегося водного раствора реагента и шнекового дозатора от сухого вещества.

1.1 Перед началом проверки следует произвести следующие действия:

- отключить элетропитание станции;
- опорожнить через аварийные сливные патрубки емкости разведения и отбора;
- удалить отложения реагентов и промыть узлы станции
- методом визуального контроля убедиться в отсутствии механических повреждений
- емкостей и навесного оборудования;
- проверить отсутствие люфтов креплений навесного оборудования.

1.2 Проверка механической части

Проверить визуально шнековый дозатор, перемешивающее устройство, диспензер на отсутствие люфтов, трещин, биений, вмятин, посторонних звуков во время работы перечисленного оборудования, а также произвести проверку затяжки всех болтовых соединений станции.

1.3 Проверка электромеханической части

Проверить соответствие нормативно-технической документации. Убедиться в отсутствии ошибок при монтаже. Проверить соответствие аппаратуры защиты установленным потребителям и правильность ее настройки. Произвести выборочную проверку затяжки соединений. Проверить сопротивление изоляции станции в сборе. Подать питание на станцию. Проверить направление вращения приводов. Произвести комплексную проверку станции без подачи рабочего реагента.

1.4 Проверка гидравлической схемы

Проверить затяжку всех резьбовых соединений. Подать чистую воду с давлением не менее 2 кг/см<sup>2</sup> и под давлением проверить отсутствие течей трубопроводов. Произвести опрессовку напорных линий в соответствии с нормативными документами. Произвести проверку удовлетворительности распыления воды из форсунок диспензера.

1.5 Проверка правильности работы и тарирования шнекового дозатора под заданный вид реагента

Проверить затяжку резьбовых соединений. Проверить направление вращения подающего шнека. Проверить обогрев выходного патрубка. Проверить правильность тарирования подачи реагента, где за единицу времени «t» должен подаваться заданный объем «V», что в зависимости от выбранного реагента (удельная плотность) составит л/мин. Получить среднее арифметическое от результатов 3 циклов замера и убедиться, что отклонения не превышают заданных погрешностей для данного типа шнекового дозатора.

#### 1.6 Проверка работы перемешивающего устройства

Необходимое оборудование: прибор контроля температуры.

Подать питание на шкаф управления станцией. Заполнить емкость с перемешивающим устройством чистой водой. При помощи управляющего интерфейса контроллера запустить перемешивающее устройство на время, равное 60 мин. Методом визуального контроля убедиться в правильности направления вращения лопастей перемешивающего устройства. Убедиться в отсутствии посторонних шумов и вибраций при работе. По окончании времени работы перемешивающего устройства произвести замер температуры на внешней поверхности мотора. Температура не должна выходить за пределы диапазона рабочих температур для данного типа электромотора.

#### 1.7 Проверка работы шнекового дозатора

Необходимое оборудование: мерный стакан.

Подать питание на шкаф управления станцией. Заполнить бункер шнекового дозатора используемым при работе реагентом для данной станции. При помощи управляющего интерфейса контроллера запустить шнековый дозатор на время, равное 60 сек., подставив мерный стакан к выходному патрубку. Методом визуального контроля убедиться в правильности направления вращения шнека подачи.

Убедиться в отсутствии посторонних шумов и вибраций при работе.

Зная удельную плотность подаваемого реагента, пересчитать полученный объем реагента в вес и получить грамм/мин. Проверить соответствие полученных данных с данными производительности указанными в инструкции по эксплуатации.

#### 1.8 Проверка гидравлической обвязки станции

Открыть кран подачи воды, убедиться в отсутствии подтеков на местах соединений. Подать питание на шкаф управления станцией. При помощи управляющего интерфейса контроллера, поочередно открывая электромагнитные клапана, убедиться в поступлении воды на станцию.

#### 1.9 Проверка работы диспензера

Подать питание на шкаф управления станцией. Открыть кран подачи воды на станцию. При помощи управляющего интерфейса контроллера открыть электромагнитный клапан подачи воды на диспензер. Убедиться в равномерности распыления воды во внутреннем конусе, при этом на входной воронке диспензера появляется легкое разряжение воздуха.

#### 1.10 Проверка электрической части

Проверка электрической части производится в соответствии с ГОСТ 28668-90 (ГОСТ Р МЭК 439-1-85) с использованием соответствующего тестового оборудования и материалов.

#### 1.11 Проверка правильности работы алгоритма станции

Проводится методом тестового запуска станции на чистой воде. Испытание считается удовлетворительным, если в процессе испытаний все узлы станции срабатывали в правильном порядке.

## 10. Условия транспортировки и хранения.

1.1 Транспортирование станций должно осуществляться всеми видами крытых транспортных средств, соответствующими массогабаритным характеристикам станций, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

1.2 При транспортировании станций должна быть исключена возможность перемещения тары внутри транспортного средства.

1.3 Транспортная маркировка производится по ГОСТ 14192-96 с нанесением «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

1.4 Перед упаковкой система подачи воды должна быть продута сжатым воздухом.

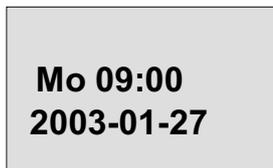
1.5 При транспортировании и хранении запрещается подвергать станции ударным нагрузкам, воздействию температур выше указанных в инструкции по эксплуатации, допускать возможность образования точки росы, штабелировать.

1.6 Станции должны храниться в крытых складских, отапливаемых помещениях в упакованном виде, в условиях, исключающих попадание влаги.

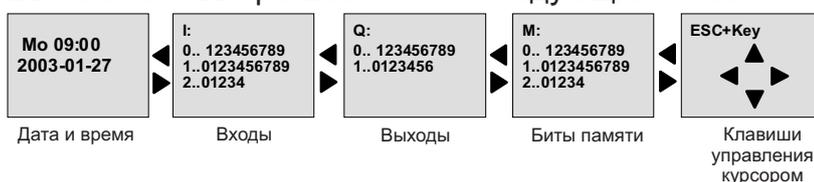
## Метод ручного пуска устройств и механизмов при помощи управляющего интерфейса контроллера.

Что бы произвести ручной пуск устройств и механизмов надо:

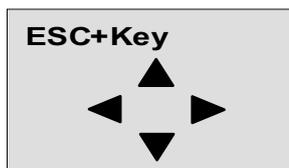
1. Перевести переключатель в положение выключено
2. Открыть дверцу шкафа
3. В верхней части шкафа Вы увидите панель контроллера.  
( для перемещения в меню используйте блок клавиш расположенный с права от дисплея контроллера)



4. Нажмите клавишу ◀ (стрелка влево)  
*Примечание: При наличии сообщений об ошибке пролистать их при помощи клавиши ▼ до появления основного экрана.*
5. Вы сможете выбрать любое из следующих меню:



6. Используйте стрелки ◀ ▶ для выбора следующего меню:



7. Для пуска мешалки №1 в ручном режиме нажмите одновременно следующую комбинацию клавиш ESC + ◀ (стрелка влево).  
Для останова мешалки №1 нажмите данную комбинацию клавиш повторно.
8. Для пуска мешалки №2 в ручном режиме нажмите одновременно следующую комбинацию клавиш ESC + ▶ (стрелка вправо).  
Для останова мешалки №2 нажмите данную комбинацию клавиш повторно.
9. Для открытия соленоидного клапана подачи воды в ручном режиме нажмите одновременно следующую комбинацию клавиш ESC + ▲ (стрелка вверх)  
Для закрытия соленоидного клапана подачи воды нажмите данную комбинацию клавиш повторно.
10. Для пуска шнекового дозатора в ручном режиме нажмите одновременно следующую комбинацию клавиш ESC + ▼ (стрелка вниз)  
Шнековый дозатор автоматически отключится через время заданное при программировании станции на заданную концентрацию.
11. Для выхода из режима ручного пуска нажимайте ▶ (стрелка вправо) до появления следующего экрана:



12. Закройте дверцу шкафа.
13. При переводе переключателя в положение “включёно”. Станция начнет приготовление раствора флокулянта с заданной концентрацией.

### Внешний вид станции СРРф - 500 и габаритные размеры



Исполн.	М. Виноградов	Лист	1	Измен.	1
Провер.	М. Виноградов	Лист	1	Измен.	1
Утверд.	М. Виноградов	Лист	1	Измен.	1
Дата	10.08.2011	Лист	1	Измен.	1
Станция приготовления раствора флюиента					
Габаритные чертеж					
Проект № 110					
Формат А1					

## **Работа и управление насосами дозаторами.**

**Работа насосов дозаторов** подключенных к станции предусмотрена в следующих режимах: автоматическом, ручном и выключено. Выбор режима работы осуществляется при помощи переключателя с фиксацией на три положения на передней панели шкафа.

### **Автоматический режим работы:**

В шкафу управление имеется подключение типа сухой контакт который выводит управление насосов дозаторов на верхний уровень. Горит подсветка переключателя (зеленый цвет).

### **Ручной режим работы:**

В ручном режиме насосы дозаторы имеют защиту по сухому ходу и работают только при наличии реагента (флокулянта) в камере отбора. Горит подсветка переключателя (зеленый цвет).

### **Режим выключено:**

В режиме выключено насосы дозаторы не работают, питание не подается. Не горит подсветка переключателя.

***Возможные ошибки связанные с работой насосов дозаторов и отражающиеся на дисплее контроллера станции описаны на странице 7 данного руководства в пункте №6 и №7***

№ п/п	Наименование	Серийный номер	Количество
1.	Емкость из нержавеющей стали ANSI 304		1
2.	Мешалка электрическая	RW 900-25 TYPE –FCA 71B-8 900 об/мин, 0.3 kw, 0,9A	1
3.	Мешалка электрическая	RW 750-12 TYPE-FCA 63 B-6 0,14 kw, 0,59 A, 890 об/мин	1
4.	Шнековый дозатор		1
5.	Привод шнекового дозатора		
	Редуктор	«NORD» TYPE №-200576071- 10012767362 1SM3AF-71 s/4 TF.RD 1- 10.00 M4 h2-138	1
	Электродвигатель	«NORD» TYPE №-32219370 /12471655 SK 71S/4 TF 1,32/0,76A 0,25 kw	1
	Диспензор		1
6.	Клапан электромагнитный	«SIRAI» TYPE ZB 10A V 230 H3 50/60 WL class F 1"	1
7.	Клапан электромагнитный	«SIRAI» TYPE ZB 10A V 230 H3 50/60 WL class F 1/2"	1
8.	Датчик уровня ультразвуковой	UB2000-F42-U-V15 0,..2 метра, 10-30 V/DC, Выход 1 analogue output 0-10V.	1
9.	Счетчик воды импульсный DN 25		1
10.	Регулятор давления	D06F-1A, 3/4"	1
11.	Саморегулирующийся кабель обогрева шнека	Devi-Pipeguard 25, 25 w/m	1
12.	Дозирующий мембранный насос PCM LG 2U 140 T	F 382713/3	1
13.	Датчик емкостной	BC3-S12-AP6X	1
14.	Шкаф управления		1