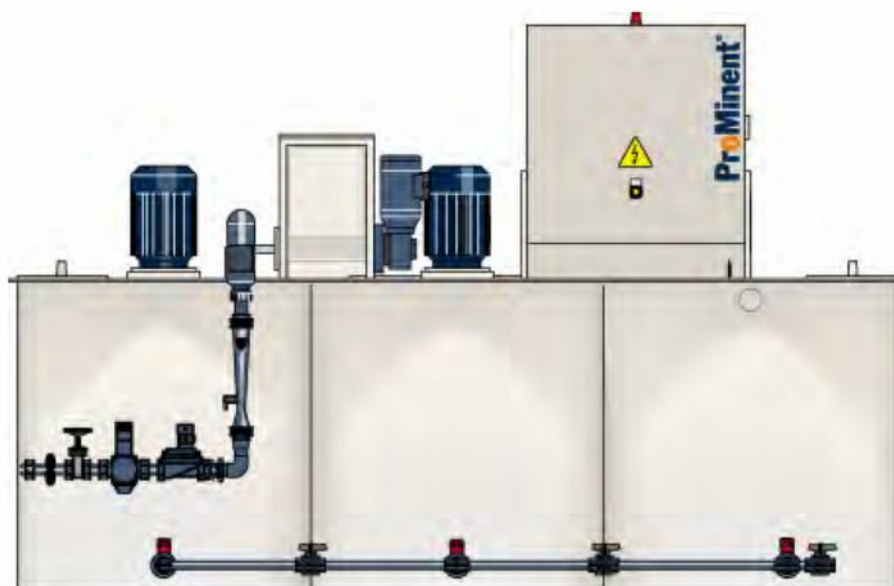


Инструкция по эксплуатации

Ultromat® ATR
Проточная система



Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед началом работы!
Не выбрасывать! Оператор несет ответственность за любой ущерб, связанный с ошибками
установки и эксплуатации!
Возможны технические изменения.

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Telephone: +49 6221 842-0
Fax: +49 6221 842-419
email: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

© 2012

Содержание

1 Описание продукта- Ultromat®	5
1.1 Описание продукта- Ultromat®	5
1.2 Главный вид	5
1.3 Вид сверху	6
1.4 Описание продукта	8
2 Безопасность	9
2.1 Пояснения к информации о безопасности	9
2.2 Квалификация персонала	10
2.3 Информация о экстренных случаях	11
2.4 Описание и тестирование систем безопасности	12
2.5 Ultromat® информация о безопасности	13
2.6 Уровень звукового давления	14
3 Транспортировка и хранение системы	15
3.1 Транспортировка и хранение системы	15
4 Информация о системе	16
4.1 Применение	16
4.2 Устройство системы	16
4.3 Размеры установки	16
5 Устройство и принцип действия	18
5.1 Описание функций компонентов	18
5.1.1 Трехкамерная емкость	18
5.1.2 Дозатор сухого материала	18
5.1.3 Мешалки	18
5.1.4 Распределительный шкаф	18
5.1.5 Силовой разъем для подключения конвейерной линии	18
5.1.6 Удаленное управление	18
5.1.7 Ремболты для подъемного крана	19
5.1.8 Анализ недостаточного количества воды в блоке разбавления	19
5.2 Режимы работы	19
5.2.1 Автоматический режим	19
5.2.2 Режим калибровки	19
5.3 Опции	19
5.3.1 Мешалка для третьего резервуара (мешалка №3)	19
5.3.2 Защита от переполнения для резервуара №3	19
5.3.3 Вибратор	20
5.4 Аксессуары	20
5.4.1 Контейнер для хранения сухого вещества	20
5.4.2 Контейнер для хранения сухого вещества с регулировкой наклона	20
5.4.3 Защита от переполнения	20
5.4.4 Дополнительное хранилище для сухого вещества объемом 50, 75 или 100л с системой подключения к конвейеру	20
5.4.5 Конвейер для устройства автоматического заполнения	20
6 Монтаж и установка	21
6.1 Монтаж	21
6.2 Подключение гидравлики	21
6.3 электрические подключения	22

6.3.1 подключение силовых линий.....	22
7 Контроллер.....	23
7.1 Устройство и принцип действия.....	23
7.1.1 Элементы индикации и управления.....	23
7.1.2 Калибровка.....	23
7.1.3 Режим: Приготовление «0».....	24
7.1.4 Режим: Приготовление «Авто».....	24
7.1.5 Режим: Приготовление «Удаленное управление».....	24
7.1.6 Установка контрольных параметров.....	24
7.1.7 Сообщения об ошибках.....	27
8 Ввод в эксплуатацию.....	30
8.1 Сборка и подготовительные работы.....	30
8.2 Указания к вводу в эксплуатацию.....	30
8.2.1 Настройка водоснабжения.....	31
8.2.2 Калибровка подачи сухого материала.....	31
8.2.3 Калибровка емкостного датчика.....	32
8.3 Калибровка частотного инвертора Altivar 11.....	32
8.3.1 Функции элементов управления.....	32
8.3.2 Установка параметров.....	33
8.4 Эксплуатация системы.....	35
9 Управление системой.....	36
9.1 Нормальный режим.....	36
9.1.1 Предварительные условия для правильного и надлежащего функционирования.....	36
9.1.2 Наполнение бункера с порошковым полимером.....	36
9.2 Условия переключения между основным и резервным источником питания.....	36
9.3 Вывод из эксплуатации.....	37
9.4 Утилизация.....	37
10 Неправильная работа системы.....	38
11 Неполадки.....	39
12 Техническое обслуживание.....	40
12.1 Проверка подачи сухого материала.....	40
12.2 Чистка вставки редуктора давления.....	40
12.3 Демонтаж крышки смотрового отверстия.....	40
12.4 Чистка поверхностей Ultromat®	40
13 Запасные части и аксессуары.....	41
13.1 Запасные части.....	41
13.2 Аксессуары.....	41
14 Декларация соответствия.....	42
15 Отчет о вводе в эксплуатацию	43

1 Описание продукта- Ultromat®

1.1 Описание продукта- Ultromat®

Ultromat® ATR	1033810	1033811	1033812
Тип	ATR 400	ATR 1000	ATR 2000
Емкость резервуаров	400 л	1000 л	2000 л

1.2 Главный вид Ultromat® ATR

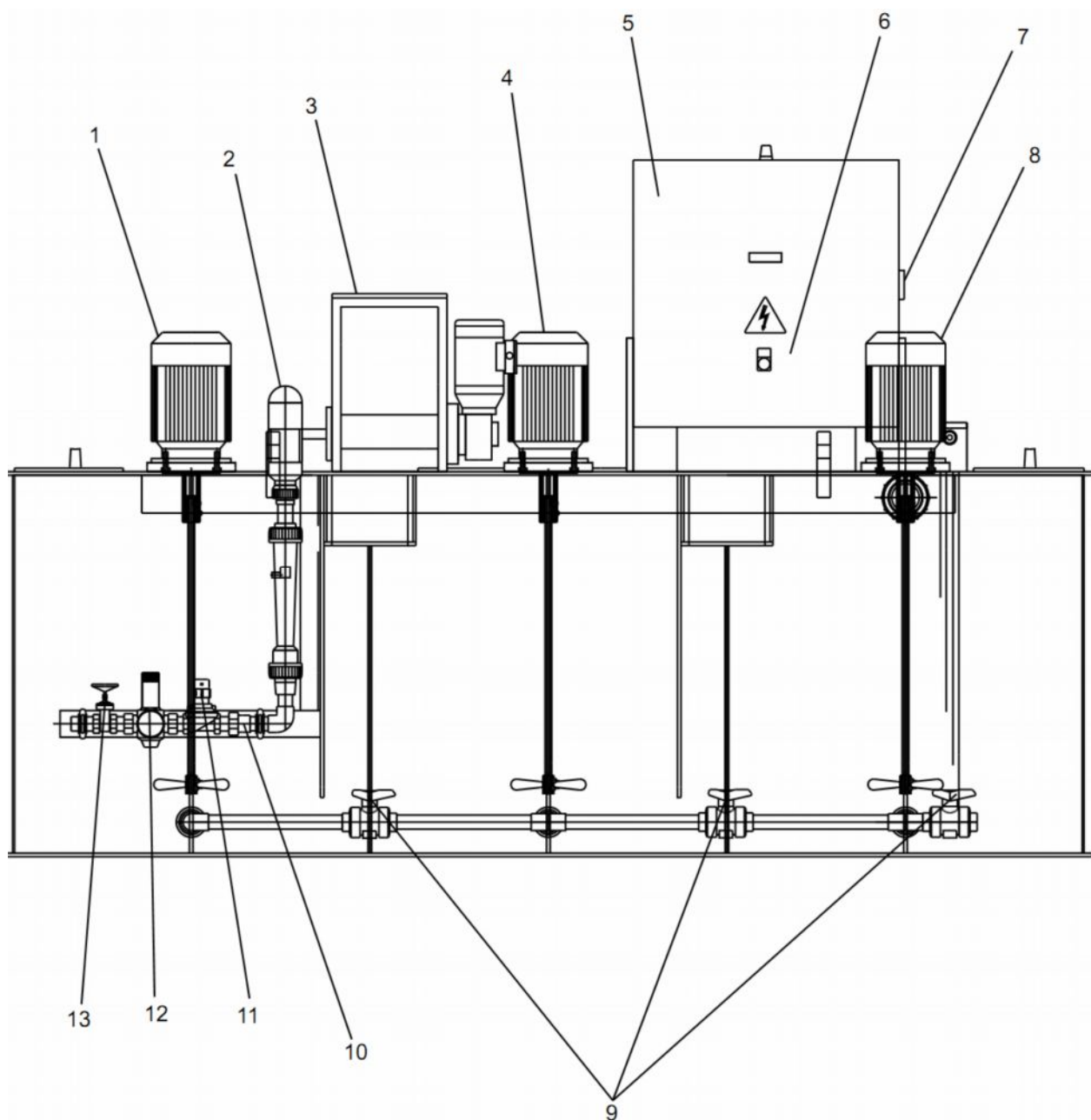


Рис.1: ATR 1000_главный вид

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Мешалка резервуара 1 | 8. Мешалка резервуара 3 |
| 2. Y-входной кран | 9. Запорные краны |
| 3. Дозатор сухого материала с бункером | 10. Счетчик |
| 4. Мешалка резервуара 2 | 11. Магнитный клапан |
| 5. Щит управления | 12. Редуктор давления |
| 6. Панель управления | 13. Запорный кран |
| 7. Главный переключатель | 14. Спускной шаровой клапан |

1.3 Вид сверху Ultromat® ATR

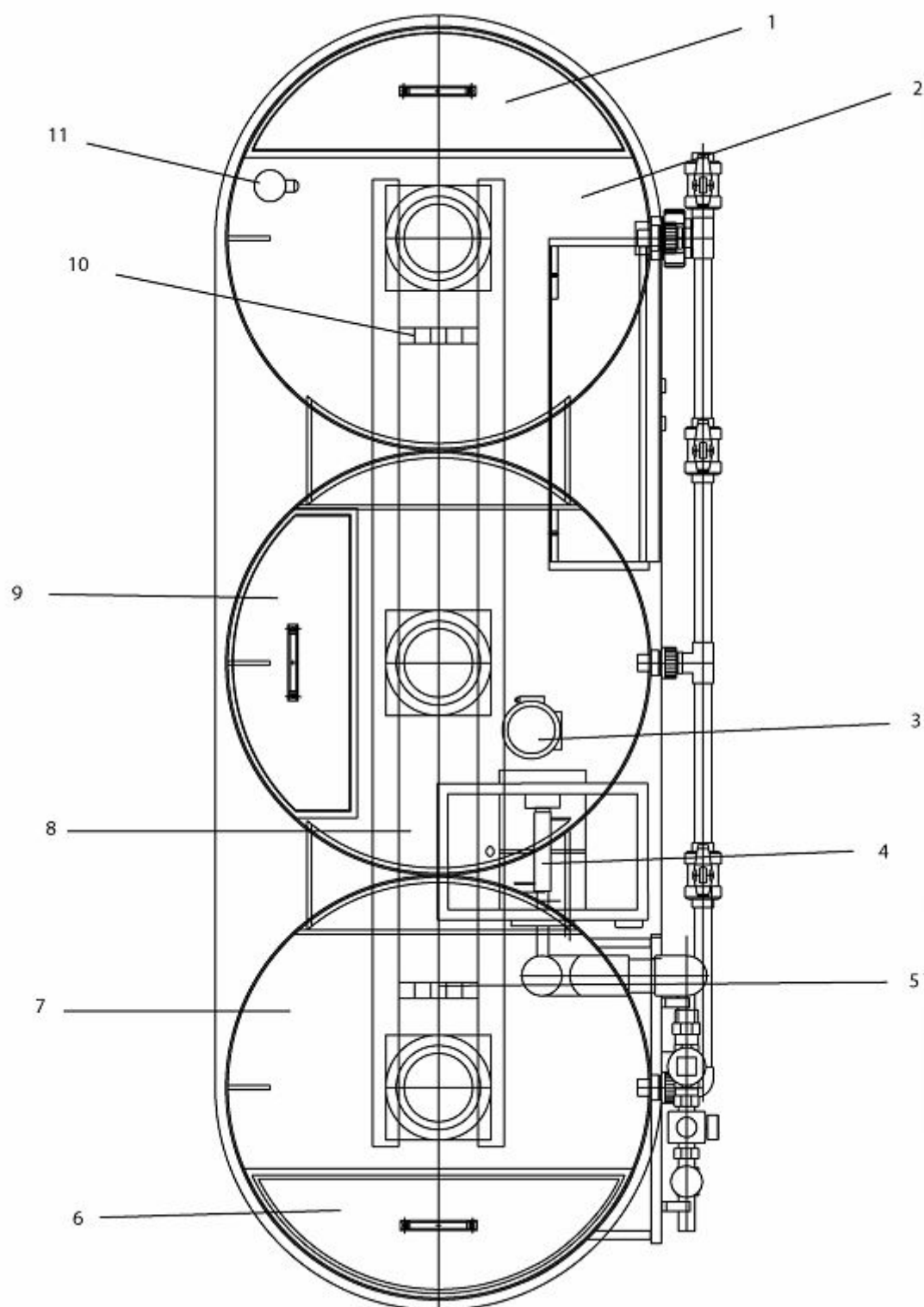


Рис.2: ATR 1000_вид сверху

1. Смотровое отверстие резервуара 3	6. Смотровое отверстие резервуара 3
2. Резервуар 3	7. Резервуар 1
3. Двигатель дозатора сухого материала	8. Резервуар 2
4. Дозатор сухого материала	9. Смотровое отверстие резервуара 3
5. Крепления для подъемного крана	10. Датчик уровня заполнения

1.4 Описание продукта

Система Ultromat® ATR компании ProMinent- автоматическая система для приготовления полиэлектролитов.

Система Ultromat® ATR может быть использована для любых задач, где требуется приготовление растворов свободносыпучих синтетических веществ.

2 Безопасность

Ultromat® ATR

2.1 Пояснения к информации о безопасности

Введение

Данная инструкция содержит информацию о технических характеристиках и функциях оборудования. Данная инструкция содержит детализованную информацию о безопасности и составлена как пошаговая инструкция по эксплуатации.

Информация о безопасности и заметки категорированы по нижеописанной схеме. Несколько разных символов используются для предупреждения разных ситуаций. Символы, показанные здесь указаны только для примера.



ОПАСНО!

Природа и источник опасности

Последствия: смерть или очень серьезные повреждения

Меры, которые должны быть приняты, для избежания этой опасности.

Опасно!

- Обозначает непосредственную опасность. Если этим пренебречь, то это приведет к летальному исходу или очень серьезных травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Природа и источник опасности

Последствия: смерть или очень серьезные повреждения

Меры, которые должны быть приняты, для избежания этой опасности.

Предупреждение!

- Обозначает возможность создания опасной ситуации. Если этим пренебречь, то это приведет к летальному исходу или очень серьезных травмам.



ВНИМАНИЕ!

Природа и источник опасности

Последствия: легкие или средние повреждения. Материальный ущерб

Меры, которые должны быть приняты, для избежания этой опасности.

Внимание!

- Обозначает возможность создания опасной ситуации. Если этим пренебречь, то это приведет к нанесению легких или средних повреждений. Так же может быть нанесен серьезный материальный ущерб

**ВНИМАНИЕ!****Природа и источник опасности**

Повреждение продукта или его окружения.

Меры, которые должны быть приняты, для избежания этой опасности.

Внимание!

- Означает, возможность повреждения оборудования и его окружения.

**Тип информации**

Советы по использованию и дополнительная информация.

Источник информации. Дополнительные меры.

Информация!

- Означает советы по использованию и другую полезную информацию.
Это не означает, возможность создания опасной ситуации.

2.2 Квалификация пользователей

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность получения травмы недостаточно квалифицированным персоналом

Если на устройстве работает недостаточно квалифицированный персонал или находится в опасной зоне устройства, это может привести к серьезным травмам и материальным повреждениям.

- Все работы на установке должны проводиться квалифицированным персоналом.

- Неквалифицированный персонал нельзя допускать к работе на установке и к нахождению в опасной близости от него

Действие	Квалификация
Монтаж/ подключение	Обученные сотрудники
Запуск в работу	Технические специалисты
Работа	Проинструктированный персонал
Обслуживание/ремонт	Сервисная служба компании
Остановка/утилизация оборудования	Технические специалисты
Устранение неполадок	Проинструктированный персонал

Объяснение терминов:

- Техническим экспертом считается человек, способный оценить возложенные на него задачи и осознавать возможную опасность основанную на его / ее технической подготовке и опыте, а также знании соответствующих правил.
Примечание: техническая квалификация, как правило, подтверждается. Требуется завершение курса обучения. Оценка технической подготовки человека может также основываться на большом опыте работы в соответствующей области.
- Квалифицированным работником считается человек, способный оценить возложенные на него задачи и осознавать возможную опасность основанную на его / ее технической подготовке и опыте, а также знании соответствующих правил.
Примечание: Оценка технической подготовки человека может также основываться на большом опыте работы в соответствующей области.
- Проинструктированным персоналом считается человек, который был проинструктирован и, если требуется, прошел обучение, осознает опасности, связанные с данной работой а так же владеет полным комплексом защитного оборудования и защитных мер.
- Специалистом сервисной службы считается человек, прошедший обучение для работы с данным оборудованием и авторизован компанией ProMinent для работы на данном оборудовании.



Заметка для оператора системы

При работе на оборудовании должны соблюдаться все соответствующие требования по безопасности

2.3 Информация для экстренных случаев



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Информация для экстренных случаев

Последствия: смерть или очень серьезные повреждения

В случае наступления непредвиденной ситуации необходимо быстро обесточить систему главным выключателем, который находится на боковой стенке электрического шкафа управления

2.4 Описание и тестирование систем безопасности

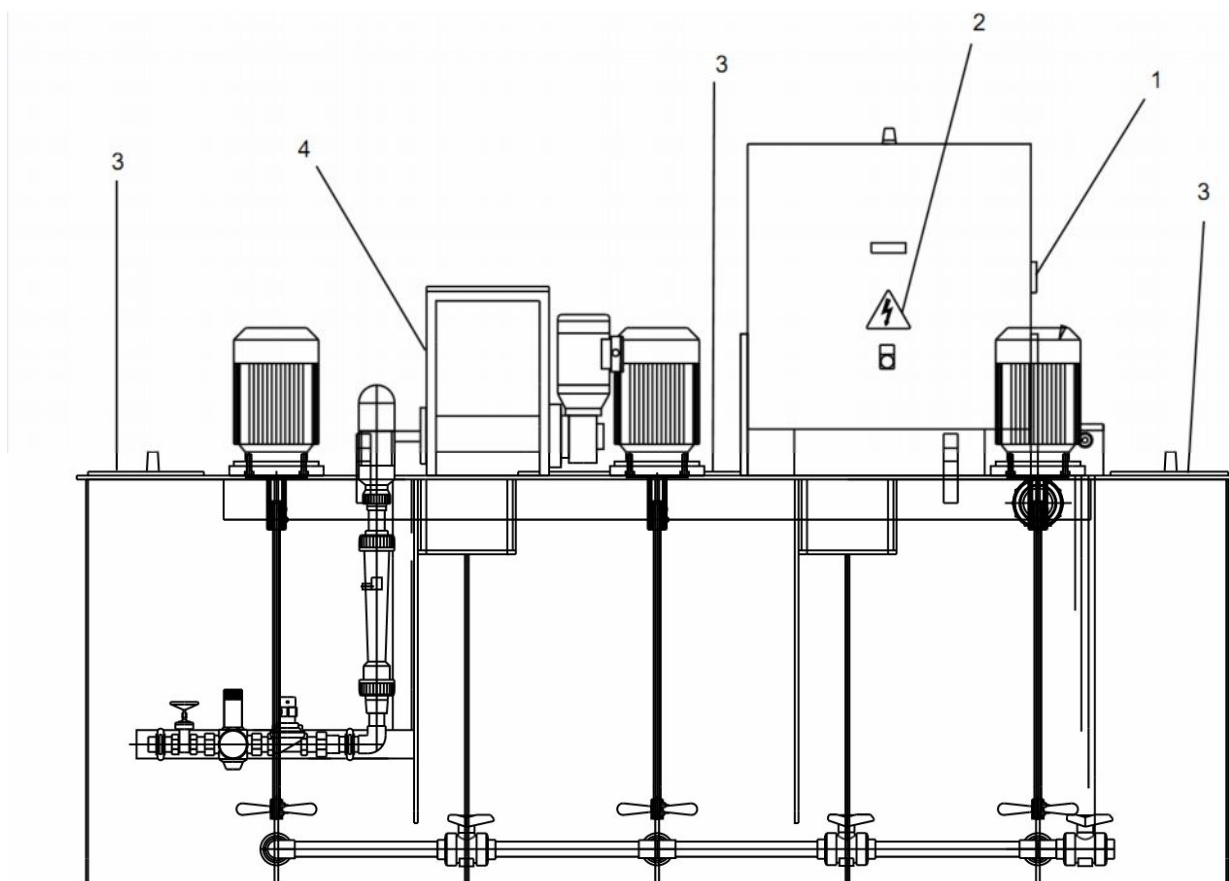


Рис. 3: Системы безопасности

1 Главный выключатель

2 Табличка «опасность поражения электрическим током»

3 Табличка «опасность повреждения рук» возле инспекционного окна

4 Табличка «Осторожно, горячая поверхность»

Главный рубильник

Красно- желтый главный рубильник на правой стороне шкафа управления полностью обесточивает установку и любые подключенные узлы. Для проверки его работы необходимо отключить устройство во время работы и удостовериться, что все узлы и агрегаты, подключенные к устройству полностью обесточены.

Крышки смотровых отверстий

Крышки смотровых отверстий в случае попадания рук могут нанести серьезные повреждения вращающимся пропеллером мешалки. Убедитесь, что предупреждающие таблички установлены и закреплены болтами.

Предупреждающие таблички	
	Опасность поражения электрическим током
	Опасность поражения рук
	Опасность горячих поверхностей
Проверьте, что все этикетки на месте и легко читаются	

2.5 Ultromat® информация по безопасности



ВНИМАНИЕ! **Квалификация персонала**

Опасность неправильного управления системой

Оператор системы должен быть проинструктирован сервисным специалистом ProMinent

Инструкция по эксплуатации должна быть всегда доступна для оператора.



ВНИМАНИЕ! **Опасность поражения электрическим током** Возможные последствия: смерть или очень серьезные повреждения

Щит управления должен быть закрыт во время работы системы.

Перед открытием щита управления необходимо отключить главный рубильник.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Вращающиеся пропеллеры в резервуарах!**

Слабые или средние повреждения.

Обязательно Отключите систему перед вскрытием инспекционного люка.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Конвейер и рабочее колесо находятся под защитным кожухом.

Слабые или средние повреждения



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Горячие поверхности!**

Неправильная установка температуры нагревателя может привести к разогреву подающего патрубка!

Убедитесь в правильной установке температуры.

2.6 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления установки не превышает 70дБ для полимеров, согласно EN ISO 11202:1997 (Acoustics - Noise emission from machinery and equipment).

3.1 Транспортировка и хранение системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При неправильной погрузке оборудования возможно повреждения пластиковых частей

- Транспортировка системы возможна только в пустом виде
- Нельзя подвергать емкости точечным нагрузкам
- Избегайте серьезных вибраций и ударных нагрузок
- Перемещайте оборудование только специальным транспортировочным оборудованием
- Используйте только погрузчики с длинными вилками
- При транспортировке при помощи крана используйте транспортировочные болты
- Все погрузочное оборудование должно быть рассчитано на вес системы

Условия хранения и транспортировки:

Температура: от -5 до +50 °C

Влажность: нет

Другое: Отсутствие пыли и прямых солнечных лучей

4 Описание системы

4.1 Применение

Система Ultromat® от компании ProMinent- автоматическая станция для приготовления растворов полиэлектролитов.

Система Ultromat® может применяться для любых процессов, в которых требуется приготовление полимерных растворов.

4.2 Устройство системы

В системе могут быть применены любые коммерчески доступные полимеры.

Концентрацию готового раствора можно варьировать в пределах от 0.05 до 0.5% при вязкости не более 1500 mPas. Пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем полимеров относительно вязкости получаемых растворов.

Поток воды для разбавления должен быть выставлен таким образом, что бы использовался весь объем резервуаров. Концентрация выше 0.5% может привести к неполному растворению полимера в воде.

Время, необходимое для приготовления раствора зависит от растворимости конкретного полимера и составляет ориентировочно 60 минут для полного растворения.

4.3 Размеры системы

Ultromat® ATR

Ultromat® ATR	1033810	1033811	1033812
Тип	ATR 400	ATR 1000	ATR 2000
Емкость резервуаров	400л	1000л	2000л
Концентрация раствора	0,05-0,5%	0,05-0,5%	0,05-0,5%
Размеры(ДхШхВ), мм	2164x883x1216	2464x983x1566	2950x1157x1716
Вес пустого аппарата	130кг	150кг	180кг
Общий вес	530кг	1150кг	2180кг
Подключение перелива	DN 40	DN 50	DN 50
Подключение слива	DN 25	DN 25	DN 32
Подключение воды для разбавления	1"	1"	1"
Рекомендуемый поток воды	1500л/ч	1500л/ч	3000л/ч
Потребляемая мощность	1,5кВт	2,6кВт	3,2кВт

Ultromat[®] ATR	1033810	1033811	1033812
Вводной предохранитель	20А	20А	20А
Контроллер	Siemens logo	Siemens logo	Siemens logo

Мешалки	1031374	1031375	1031376
Потребляемая мощность	0,18кВт	0,55кВт	0,75кВт
Скорость мешалки	750об/мин	750об/мин	750об/мин
Пропеллеров	1	1	1
Диаметр пропеллера	120мм	170мм	200мм
Длина вала	430мм	720мм	790мм
Напряжение питания	400в	400в	400в
Номинальный ток	0,84А	2,3А	3,1А
Вес	12кг	21кг	26кг

Дозатор сухого вещества	1020800	1031375	1031376
Тип	TGD 18.13	TGD 18.13	TGD 18.13
Максимальная подача (100гц)	18кг/ч	18кг/ч	18кг/ч
Потребляемая мощность	0,18кВт	0,18кВт	0,18кВт
Напряжение питания	230в	230в	230в
Номинальный ток	1,10А	1,10А	1,10А
Скорость вращения шнека при 100гц	200об/мин	200об/мин	200об/мин
Вес	15кг	15кг	15кг

5 Устройство и принцип действия

5.1 Описание функций компонентов

5.1.1 Трехкамерный резервуар

Резервуар из полипропилена разделен на три камеры с мешалками для обеспечения полного растворения полимеров в воде. Устройство резервуаров обеспечивает постоянное наличие свежего раствора без длительного предварительного приготовления.

Уровень раствора в третьем резервуаре контролируется датчиком уровня.

Система оснащена контактами минимального и максимального уровня, а также доп. Парой контактов для защиты насоса от сухого хода.

5.1.2 Дозатор сухого материала

Пожалуйста, прочитайте дополнительно инструкцию по использованию дозатора сухого материала для получения детальной информации о его работе. Нагреватель измерительной трубки и датчик минимального уровня установлены в стандартной комплектации оборудования. Дозатор сухого материала управляется частотным преобразователем для точного дозирования поступающего вещества.

Колесо разрыхлителя установлено непосредственно над шнеком дозатора для непрерывной подачи полимера. Для предотвращения слипания на измерительной трубе установлен нагреватель, который удаляет все следы влаги для предотвращения слипания полимера.

5.1.3 Мешалки

Стандартная версия установки оснащена двумя перемешивающими устройствами. Третья мешалка для резервуара 3 устанавливается по запросу. Мешалки обеспечивают необходимое перемешивание раствора в камерах. Мешалки включаются сразу после включения источника питания.

5.1.4 Щит управления

В щите управления находятся все силовые и управляющие устройства, необходимые для работы системы.

5.1.5 Силовой разъем для подключения конвейера

Система **Ultromat® ATR** оснащена силовым разъемом для подключения конвейера. Силовой разъем находится на передней панели шкафа управления и защищен автоматическим выключателем.

5.1.6 Удаленное управление

Данная функция позволяет при необходимости удаленно управлять системой. С помощью удаленного управления система может быть включена для работы в автоматическом режиме либо отключена.

5.1.7 Кольца для подъемного крана

На установку могут быть установлены подходящие крепления для подъемного крана.

5.1.8 Анализ недостаточного количества воды для узла разбавления

Узел разбавления предназначен для разбавления приготовленного раствора. Для этого перекачивающий насос (не включен в стандартную комплектацию) перекачивает раствор полимера в узел разбавления.

Вода поступает в узел разбавления через соленоидный клапан. Датчик потока регистрирует минимально необходимый поток воды для разбавления. Контакт минимального потока контролируется контроллером. При уровне потока меньше минимального на дисплее контроллера появляется ошибка и перекачивающий насос перестает подавать раствор в зону разбавления.

Перекачивающий насос перестает откачивать раствор когда уровень в резервуаре 3 падает ниже уровня сухого хода.

5.2 Режимы работы

5.2.1 Автоматический режим

Как только уровень раствора в резервуаре 3 достигает минимального уровня, система начинает приготовление раствора. Соленоидный клапан подачи воды открывается и после незначительной задержки начинается дозирование сухого полимера. Как только уровень воды в резервуаре достигает максимума, сначала отключается дозирование полимера, после чего закрывается клапан подачи воды.

5.2.2 Режим калибровки

В режиме калибровки дозатор сухого материала работает независимо от соленоидного клапана подачи воды. Когда прекращается дозирование сухого вещества, соленоидный клапан остается закрытым.

5.2.3 Ultromat® опции

Нижеописанные аксессуары доступны к заказу в качестве опций.

5.3.1 Мешалка резервуара 3

В стандартном исполнении установка оснащена двумя мешалками. Третья может быть заказана в качестве опции.

5.3.2 Защита от перелива для резервуара 3

Защита от перелива включает предупреждающий сигнал на пульте управления.

5.3.3 Вибратор

Вибратор предотвращает слипание и комкование сухого материала в дозаторе и полимер поступает на растворение более равномерно.

5.4 Ultromat® Опции

Нижеописанные дополнительные аксессуары доступны к заказу для системы Ultromat®.

5.4.1 Бункер хранения сухого вещества

Бункер для хранения полимеров позволяет длительное время хранить полимеры, которые приходят в насыпном виде или в контейнере big bag.

5.4.2 Бункер хранения сухого вещества с устройством наклона мешков

Бункер хранения сухого вещества с устройством наклона мешков подходит для хранения средних количеств полимера, который пришел в 25кг контейнере и оснащен устройством для наклона мешков.

5.4.3 Узел разбавления

Система Ultromat® в некоторых случаях позволяет готовить более концентрированные растворы. Данный модуль позволяет готовить более концентрированные растворы и разбавлять их до необходимой концентрации. При этом вязкость получаемого раствора не должна превышать 1500 mPas.

5.4.4 50л, 75л и 100л дополнительный бункер (возможна поставка с адаптером подключения конвейера)

Для увеличения количества дозируемого реагента возможна установка дополнительных контейнеров для сухого вещества объемом 50, 75 или 100л.

5.4.5 Конвейер для автоматического наполнения бункера дозатора

Конвейер сухого вещества может использоваться для автоматического наполнения бункера сухим полимером. Конвейер может быть смонтирован непосредственно на бункер сухого материала при помощи адаптера. Установка конвейера на 50л бункер рекомендуется в случае проведения сервисных работ либо в случае большого расхода порошка.

6 Монтаж и установка

Система полностью собрана на заводе. Так же подключены все кабеля между силовыми блоками и щитом управления.

6.1 Установка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- В связи с большим весом системы она может быть повреждена при перевозке. Система должна быть установлена на ровной поверхности достаточного размера, которая рассчитана под высокий вес установки.
- к системе всегда должен быть доступ с любой стороны для обслуживания и корректной работы.



°C

Условия окружающей среды

- Допустимая температура окружающей среды: 5 °C до 40 °C
- Система не может подвергаться воздействию конденсата или дождя
- Система не может подвергаться воздействию прямых солнечных лучей

6.2 Подключение гидравлики



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- В связи с большим весом системы она может быть повреждена при перевозке. Система должна быть установлена на ровной поверхности достаточного размера, которая рассчитана под высокий вес установки.
- к системе всегда должен быть доступ с любой стороны для обслуживания и корректной работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Возможно нанесение вреда окружающей среде при воздействии растворов полимеров.

Соблюдайте нормативные указания производителя согласно утилизации растворов.



ВНИМАНИЕ!

Линии перелива и слива раствора должны быть ниже минимального уровня в емкостях и не иметь противодавления!

- Подключите линию воды для приготовления к установке
- Подключить питающий насос для напорной линии
- Подключите линию сброса к дренажной системе
- Подключите линию перелива к дренажной системе

6.3 Электрические подключения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Все электрические подключения должны производиться квалифицированными специалистами
- Всегда полностью обесточивайте установку и удостоверьтесь в невозможности ее подключения во время проведения любых работ

6.3.1 Подключение силовых линий



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед включением установки убедитесь, что силовые линии подключены правильно



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность сбоя!

При подключении насосов и мешалок, убедитесь, что они вращаются в правильном направлении!

Заведите силовой кабель в гермоввод щита управления и подключите к клемникам согласно диаграмме.

7 Контроллер

Контроллер системы Ultromat® ATR находится в щите управления.

7.1 Устройство и принцип действия

Система управления Ultromat® ATR содержит контроллер Siemens LOGO 24, частотный преобразователь Altivar 11, потенциометр для установки скорости дозирования сухого вещества и элементы управления на передней панели щита управления.

7.1.1 Элементы индикации и управления

Элементы управления, расположенные на передней панели щита управления Ultromat® ATR.

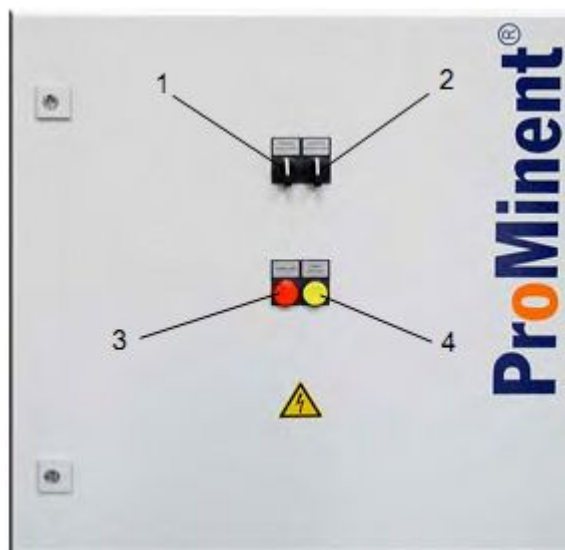


Рис.4: Элементы индикации и управления

1. Переключатель «Приготовление»
2. Переключатель «Калибровка»
3. Индикатор «Тревога»
4. Кнопка аварийного отключения

7.1.2 Калибровка

Если переключатель «Приготовление» включен в режим «калибровка», становится возможным отрегулировать поток воды и скорость дозирования сухого реагента. Переключателем «калибровка» можно включить электромагнитный клапан или дозирование сухого реагента независимо друг от друга.

7.1.2.1 «Калибровка сухого реагента-0-вода»

Если переключатель находится в режиме «Калибровка сухого реагента», начинает работать частотный инвертор. Частота выбирается в пределах от 0 до 100 гц при помощи потенциометра в щите управления.

Если переключатель установлен в режим «Вода», открывается электромагнитный клапан подачи воды и можно отрегулировать скорость подачи воды.

7.1.3 Режим: Приготовление «0»

Если переключатель «Приготовление» находится в положении «0», нагреватель трубки дозатора сухого вещества и приводы мешалок продолжают работать.

Приготовление раствора прекращается.

При этом можно продолжать использовать готовый раствор из резервуара 3.

7.1.4 Режим: Приготовление «Авто»

Когда уровень раствора в резервуаре 3 падает ниже минимального, контроллер начинает приготовление новой порции раствора. При этом сначала включается подача воды, а после задержки включается подача полимера. При этом на дисплее отображается следующее сообщение:

“”MAKING UP STOCK””

Как только уровень готового раствора в резервуаре 3 достигает максимального уровня, отключение системы происходит в обратном порядке.

При этом на дисплее отображается следующее сообщение:

“”DISCHARGE STOCK””

7.1.5 Режим Приготовление «Удаленное управление»

Приготовление раствора может включаться или отключаться при помощи свободной пары контактов на контроллере в режиме «приготовление-авто».

При этом приготовление раствора проходит в полностью автоматическом режиме.

7.1.6 Установка контрольных параметров

7.1.6.1 Выходной дисплей

Все параметры вводятся в контроллер в режиме ПРИГОТОВЛЕНИЕ- «0».

Как только система переключена в режим ПРИГОТОВЛЕНИЕ- «0», включенными остаются только мешалки и нагревательный элемент трубки дозатора. При этом на дисплее контроллера SIEMENS LOGO 24 отображаются следующие сообщения:

“”PREPARATION AUTO OFF””

“”MAKING UP STOCK””

“”DISCHARGE STOCK””

7.1.6.2 Выбор и изменение параметров

Для изменения параметров следуйте следующим указаниям:

- Нажмите клавишу ВНИЗ один раз (На дисплее отобразится дата/время)
- Нажмите клавишу ESC один раз (На дисплее отобразится меню параметров)
- Нажмите клавишу ОК один раз (вход в меню параметров)

Выбор и изменение параметров

- Параметры выбираются клавишами ВВЕРХ и ВНИЗ
- Нажмите клавишу ОК для выбора текущего параметра
- Значения изменяются клавишами ВВЕРХ-ВНИЗ или ВЛЕВО-ВПРАВО
- Нажмите клавишу ОК для подтверждения введенных значений
- Нажмите клавишу ESC для выхода из текущего параметра без его изменения.

7.1.6.3 Изменение параметров системы

7.1.6.3.1 Параметр STIR_1+2

- Параметр TH устанавливает время работы мешалок 1 и 2 в минутах

“STIR_1+2”

“TH=15:00 min”

“TH=15:00 min”

Ta= Время, оставшееся до конца процесса

7.1.6.3.2 Параметр PRE_RINS

Параметр «Т» устанавливает время задержки включения дозирования сухого реагента после включения воды.

“PRE_RINS ”

“T=03:00 s”

Ta- текущее время до конца процесса

7.1.6.3.3 Параметр RINS_DEL

Параметр T устанавливает время работы электромагнитного клапана после отключения дозирования сухого материала.

“RINS_DEL”

“T=03:00 s”

Ta= текущее время до конца процесса

7.1.6.3.4 Параметр WATER_LO

Параметр T устанавливает задержку времени прерывания приготовления в случае нехватки воды.

“WATER_LO ”

“T=20:00 s ”

Ta= текущее время до конца процесса

7.1.6.3.5 Параметр VIBRATOR

Параметр TH Устанавливает время включения вибратора, параметр TL устанавливает время отключения вибратора.

“VIBRATOR”

“TH=05:00 s”

“TL=45:00 s”

Ta= текущее время до конца процесса

7.1.6.3.6 Параметр HEATER

Параметр TH Устанавливает время включения нагревателя, параметр TL устанавливает время отключения нагревателя.

“HEATER ”

“TH=05:00 s”

“TL=45:00 s”

Ta= текущее время до конца процесса

7.1.6.3.7 Параметр STIR_3

Параметр TH Устанавливает время включения, параметр TL устанавливает время отключения мешалки 3.

“STIR_3”

“TH=05:00 min”

“TL=10:00 min”

Ta= текущее время до конца процесса

Для возвращения из меню установки параметров на главный дисплей:

- Нажмите клавишу ESC дважды (отобразится экран даты/времени)
- Нажмите клавишу ВЛЕВО один раз (отобразится главный дисплей)

7.1.7 Сообщения об ошибках

В случае возникновения ошибки во время работы на передней панели щита управления загорается индикатор «COLLECTIVE ALARM» и замыкается реле сигнализации на контроллере. Так же отчет об ошибке отображается на дисплее контроллера.

После устранения причины неисправности работа может быть возобновлена кнопкой "RESET FAULT".

7.1.7.1 Сообщения об ошибках контроллера LOGO

7.1.7.1.1 Сообщение "STIRRERS FAULT"

"STIRRERS FAULT"

Возможные причины

- Неисправен двигатель
- Неправильная фазировка обмоток
- Неправильна подключена защита двигателя

Задержка: 1с

Возможные меры:

- Проверить исправность двигателя
- Проверить правильность фазировки
- Проверить настройки мощности на реле защиты двигателя

7.1.7.1.2 Сообщение "INVERTER FAULT"

"INVERTER FAULT"

Возможные причины:

- Неправильное напряжение на частотном инверторе
- Внутренняя ошибка инвертора

Задержка: 5с

Возможные меры:

- Проверьте источник питания инвертора
- В случае ошибки инвертора проверьте сообщение об ошибке на инверторе
- Проверьте и при необходимости замените привод дозатора сухого вещества

7.1.7.1.3 Сообщение "LACK OF POWDER"

"LACK OF POWDER"

Возможные причины:

- Слипание сухого вещества в бункере
- Слишком низкий уровень порошка в бункере

Задержка: 3с

Возможные меры:

- восстановите требуемый уровень порошка в контейнере
- Проверьте правильность работы датчика уровня в бункере и при необходимости замените

7.1.7.1.4 Сообщение "WATER FLOW LOW"

"WATER FLOW LOW"

Возможные причины:

- Нестабильное давление в линии подачи воды
- Неисправность датчика потока
- Неисправность магнитного клапана

Устанавливаемая задержка- Параметр WATER_LO: 20 сек после открытия магнитного клапана

Возможные меры

- Проверьте давление воды в напорной линии
- Проверьте исправность электромагнитного клапана и при необходимости замените его

7.1.7.1.5 Сообщение "STOCK OVERFILL"(опционально)

"STOCK OVERFILL"

Возможные причины:

- Неисправный датчик LSH в резервуаре
- Параметр RINS_DEL слишком большой
- Не закрывается магнитный клапан на входе в систему
- Слишком большой поток воды в системе

Задержка: 1с

Возможные меры:

- проверьте датчик LSH в резервуаре 3
- Уменьшить параметр RINS_DEL
- Проверьте магнитный клапан
- Проверьте поток воды

7.1.7.1.6 Сообщение "STOCK LEVELS FAULT"

"STOCK LEVELS FAULT"

Возможные причины:

- Неправильное измерение уровня в резервуаре 3

Задержка: 5с

Возможные меры:

- Проверьте датчик уровня в резервуаре 3

7.1.7.1.7 Сообщение "DILUTION FAULT"

"DILUTION FAULT"

Возможные причины:

- Неправильная установка потока воды в системе разбавления
- магнитный клапан в системе разбавления не открывается
- Слишком маленький поток воды на разбавление

Задержка: 3с

Возможные меры:

- Проверьте датчик потока
- Проверьте магнитный клапан узла разбавления
- Проверьте датчик протока узла разбавления

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Сборка и подготовительные работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Перед вводом установки в эксплуатацию необходимо проверить правильность электрических, гидравлических и механических подключений
- Убедитесь, что напряжение, частота и рабочий ток силовых подключений соответствуют требованиям данной спецификации
- Ознакомьтесь с пунктами 3.1 на странице 15 и 6 на странице 21.



Заметка

- Все трубопроводы перед запуском системы должны быть проверены под давлением на отсутствие утечек
- Обеспечьте все требуемые ресурсы в необходимом количестве для начала работы

8.2 Настройки для ввода в эксплуатацию

На заводе-производителе устанавливаются следующие стандартные значения величин:

Параметр	Значение по умолчанию	Диапазон
Время включения нагревателя	5с	1-10с
Время отключения нагревателя	35с	30-100с
Время включения ввода	7с	0-30с
Время работы источника воды	5мин	0-30мин
Мешалка 1 и 2	Время включения 15мин	5-50мин
Мешалка 1 и 2	Время отключения 15мин	5-50мин
Мешалка 3	Время включения 5мин	0-20мин
Мешалка 3	Время отключения 10мин	5-50мин
Параметры могут быть адаптированы к текущему процессу в процессе наладки		

8.2.1 Настройка источника воды

Подача воды должна быть настроена следующим образом:

Тип	Подача воды
Ultromat® 400	1500л/ч
Ultromat® 1000	1500л/ч
Ultromat® 2000	3000л/ч

Настройте редуктор давления таким образом, чтобы ротаметр показывал необходимое значение потока

8.2.2 Калибровка дозатора сухого материала

Количество дозируемого материала зависит от требований технического процесса

Требуемые материалы:

- Весы
 - Полиэтиленовый мешок вместимостью минимум 500г
1. Ослабить уплотнение и удалить узел смачивания
 2. Установите потенциометр дозирования в щите управления на 100%
 3. Установите мешок под отверстие дозатора и удерживайте в течении минуты
 4. Взвесьте пакет. Полученное значение равно производительности дозатора за минуту при 100% производительности
 5. Установите потенциометр дозирования в требуемое положение
 6. Установите обратно устройство смачивания после калибровки

ATR 400/1000:

Источник воды	Концентрация	Расход сухого вещества
1500л/ч	0,5%	7,5кг/ч
1500л/ч	0,4%	6.0кг/ч
1500л/ч	0,3%	4.5кг/ч
1500л/ч	0,2%	3.0кг/ч
1500л/ч	0,1%	1.5кг/ч

ATR 2000

Источник воды	Концентрация	Расход сухого вещества
3000л/ч	0,5%	15,0кг/ч
3000л/ч	0,4%	12,0кг/ч
3000л/ч	0,3%	9.0кг/ч
3000л/ч	0,2%	6.0кг/ч
3000л/ч	0,1%	3.0кг/ч

8.2.3 Калибровка емкостного датчика

Емкостной датчик для контроля уровня сухого вещества в бункере.

На корпусе датчика находится желтый светодиод и винт для регулировки чувствительности.

Необходимые материалы:

- Отвертка

Сенсор калибруется в два этапа:

С пустым бункером сухого материала:

1. Желтый светодиод не горит- настройка правильная.
2. Желтый светодиод горит:

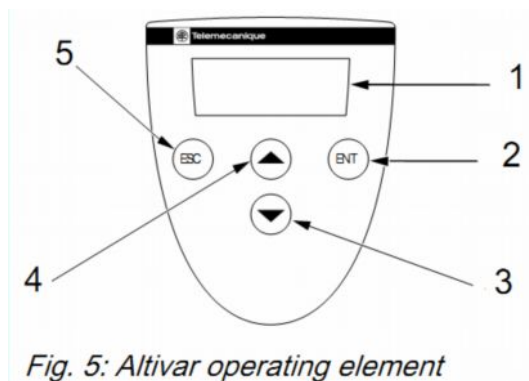
Отрегулируйте чувствительность вращением винта до момента, когда светодиод загорится.

С полным бункером:

1. Желтый светодиод горит- настройка правильная
2. Желтый светодиод не горит- Вращением винта нужно настроить чувствительность до момента когда светодиод загорится

8.3 Настройка частотного инвертора Altivar 11

8.3.1 Функции элементов управления



1. Трехстрочный семисегментный дисплей
2. Вход в текущее меню или сохранение текущих параметров
3. Перемещение в следующее меню или уменьшение текущего значения
4. Перемещение в предыдущее меню или увеличение текущего значения
5. Выход из текущего меню или возвращение к предыдущему сохраненному значению

8.3.2 Установка параметров

Частотный инвертор настроен на заводе и имеет следующие значения по умолчанию

Установка параметров- Уровень1

Параметр	Значение	Пояснение	Диапазон
"bFr"	50	Частота двигателя(Гц) Только отображается, данный параметр можно изменить в меню "FUn"	50/60
"ACC"	0.1*	Время разгона	0,1-99,9с
"dEC"	0.1*	Время остановки	0,1-99,9с
"LSP"	0	Мин скорость на 4мА	
"HSP"	100*	Макс скорость на 20 мА	
"ItH"	1.5*	Тепловая защита двигателя, А	0-3,1
"SP2"	10	2. предустановленная частота, Гц	0-200
"SP3"	25	3. предустановленная частота, Гц	0-200
"SP4"	50	4. предустановленная частота, Гц	0-200
"Alt / ACT"	4А	Конфигурация аналогового выхода (4-20мА)	

*Данные величины зависят от стандартных заводских настроек и сбрасываются с использованием параметра >FCS= InI<

Меню "drC"

Параметр	Значение	Пояснение	Диапазон
"UnS"	230	Номинальное напряжение двигателя, В	100-500
"FrS"	50	Номинальная частота работы двигателя, Гц	40-200
"StA"	20	Стабильность частоты инвертора, %	0-100
"FLG"	20	Мощность частотного регулятора, %	0-100
"UFR 5"	0	Компенсация Ri, %	0-200
"nC"	1,5*	Номинальный рабочий ток двигателя	0,5-3,1

*Данные величины зависят от стандартных заводских настроек и сбрасываются с использованием параметра >FCS= InI<

Меню "drC"			
Параметр	Значение	Пояснение	Диапазон
"CLl"	1,5*	Максимальный ток двигателя	1,0-3,1
"nSL"	0*	Номинальная частота отключения двигателя, Гц	0-10
"SLP"	0*	Компенсация отключения(%)	0-150
"COS"	0,78*	Косинус Фи двигателя	0,50-1,00
*Данные величины зависят от стандартных заводских настроек и сбрасываются с использованием параметра >FCS= InI<			

Меню "FUn"			
Параметр	Подменю	Значение	Пояснение
"tCC"			Тип управления
	"ACt"	"2C"	2х-проводное управление
	"tCt"	"LEL *"	Тип 2-х проводного управления
"rrS"		"no"	Левое вращения
"PS2"			Предустановленные частоты
	"LiA"	"no"	Выбор входа LiA
	"Lib"	"no"	Выбор входа Lib
"tLS"		"0,0"	
"PI"		"no"	
"rSF"		"no"	Выбор в случае ошибки
"rP2"			Вторая аппарат
	"LI"	"no"	Выбор входа управления второй аппарели
"LC2"			2. Ограничение мощности
	"LI1"	"no"	
"nSt"		"no"	
"StP"		"no"	Выключение в случае неполадки
"brA"		"no"	Выбор времени отключения аппарели
"AdC"			Автоматическая подача постоянного тока
	"ACt"	"yes"	Режим работы
	"tdC"	"0,5"	Время подачи
	"SdC"	"1,4"	Подача тока
*Данные величины зависят от стандартных заводских настроек и сбрасываются с использованием параметра >FCS= InI<			

Меню "FUn"			
Параметр	Подменю	Значение	Пояснение
"SfT"			Частота импульсов
	"ACt"	"LF"	Диапазон частот
	"SFr"	"4"	Частота импульсов (кГц)
"FLr"		"no"	Выравнивание
"d0"			Аналоговый выход
	"ACt"	"no*"	Назначение
"Atr"		"yes*"	Автоматический перезапуск
"bFr"		"50"	Частота двигателя, Гц
"SCS"		"yes"	Сохранение конфигурации
"FCS"			Вызов конфигурации
	"no"		Неактивная функция
	"rEC"		Вызов сохраненной конфигурации
	"InI"		Возврат к заводским настройкам

***Данные величины зависят от стандартных заводских настроек и сбрасываются с использованием параметра >FCS= InI<**

8.4 Эксплуатация системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Из системы может вырваться большой объем воды или полимерного раствора!
- Перед запуском системы убедиться, что все спускные краны закрыты
- Контролируйте работу системы во время запуска!
- Проконтролируйте работу датчиков уровня после первого достижения уровней переключения

Необходимые условия:

- Тщательно проверена правильная установка и подключение системы
 - Дренажные клапаны всех резервуаров закрыты
 - Бункер заполнен полимером для начала дозирования
1. Установите все требуемые рабочие параметры
 2. Откалибруйте все дозирующее оборудование
 3. Запустите систему
- Сразу после запуска система начинает процесс автоматического приготовления.

9 Эксплуатация системы

9.1 Нормальный режим

9.1.1 Необходимые условия для корректной работы.

Необходимые условия:

- Корректная настройка параметров работы
- Нет неправильных изменений в настройке инвертора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Система должна эксплуатироваться только проинструктированными сотрудниками!

- Система может быть остановлена и перезапущена после каждого этапа работы
- Сообщение о неисправности можно отменить только после устранения неисправности

9.1.2 Наполнение бункера полимером



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Опасность поскользнуться

Смесь полимера с водой может быть скользкой!

- Убедитесь, что под ногами надежная опора перед наполнением бункера!
- Немедленно удалите с пола просыпанный полимер или пролитый раствор

Если бункер с полимером наполняется не автоматически, бункер с полимером должен постоянно проверяться и наполняться свежим полимером. Это можно делать без остановки системы. Для этого снимите крышку бункера и осторожно всыпьте новую порцию полимера

9.2 Условия переключения между основным и резервным источником питания

а) Включение основного источника

- Все время, когда включено напряжение, мешалки находятся в работе, вне зависимости от статуса системы
- Приготовление новой порции раствора начинается только при достижении минимального уровня в резервуаре³

б) Отключение основного источника

- в случае неисправности в сети, которая приводит к перезапуску контроллера, он продолжит работу как только характеристики мети станут прежними.
- Если уровень полимера в резервуаре находится ниже допустимого для работы, прерванная процедура приготовления не запустится.

9.3 Вывод из эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Придерживайтесь правил хранения и перемещения установки и п.3 «Хранение и перемещение системы»

На короткое время

На длительное время

Больше двух дней

1. Переключите режим в Приготовление «0»
1. Отключите основной рубильник
1. Отключите основной рубильник
2. Заблокируйте рубильник для невозможности его включения
3. Отключите кабель питания
4. Удалите остатки полимера из бункера
5. Удалите остатки растворов из резервуаров
6. Промойте резервуары водой
7. Промойте смешивающие элементы
8. Промойте линию от резервуара 3 до насоса

9.4 Утилизация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Пожалуйста, ознакомьтесь с региональными стандартами относительно растворов флокулянтов
- Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации к остальным узлам оборудования

10 Неправильная работа системы

- Неправильное положение сливных кранов может привести к неисправности
- Неправильное положение вводных кранов может привести к неисправности
- Неавторизованные сотрудники не должны допускаться к управлению установкой
- Предусмотренные параметры частотного инвертора могут не меняться
- Нельзя превышать максимальную вязкость получаемого раствора
- Низкий уровень полимера в бункере приводит к остановке системы

11 Устранение неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность неожиданного включения

- Двигатели мешалок могут включиться неожиданно



Заметка

В случае возникновения ошибки необходимо ознакомиться с инструкциями к доп. оборудованию

Общая тревога

Неисправность системы сигнализируется красным светодиодом на передней панели щита управления. Так же контроллер отображает сообщение об ошибке. Питание на насос откачки полимера продолжает подаваться в независимости от тревоги.

Подтверждение

Прочтение сообщения об ошибке и устранение ошибки необходимо подтвердить одинарным нажатием кнопки Quit.

Нетипичные неисправности

В случае возникновения неисправности, которая не описана в данной инструкции и не может быть устранена на месте, обратитесь в сервисную службу ProMinent.

12. Обслуживание

12.1 Проверка подачи сухого материала

Дозатор сухого материала

- Регулярно проверяйте бункер и систему подачи материала
- Регулярно проверяйте правильность дозирования сухого вещества

12.2 Очистка Вставки редуктора давления

Очищайте вставку, когда 2/3 ее поверхности станут грязными

- Переключите систему в режим «Приготовление «0»»
- Закройте кран подачи воды перед редуктором
- Обратитесь к производителю за дополнениями к данной инструкции для дальнейших действий

12.3 Демонтаж крышки смотрового отверстия



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вращающиеся пропеллеры в резервуаре

- Отключите главный рубильник и убедитесь в невозможности его включения
- Удалите все болты смотрового отверстия

Система может работать, только когда смотровое отверстие тщательно привинчено

12.4 Очистка поверхностей Ultromat®

В случае необходимости можно чистить поверхности установки, так как со временем на поверхности образуется скользкая пленка полимера.

13 Запасные части и аксессуары

13.1 Запасные части

Запасные части могут быть приобретены у регионального дилера

13.2 Аксессуары

Аксессуары могут быть приобретены у регионального дилера

14 Декларация соответствия

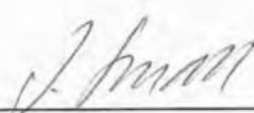
EC Declaration of Conformity	
We,	ProMinent Dosiertechnik GmbH Im Schuhmachergewann 5 - 11 D - 69123 Heidelberg
hereby declare that, on the basis of its functional concept and design and in the version brought into circulation by us, the product specified in the following complies with the relevant, fundamental safety and health stipulations laid down by EC regulations. Any modification to the product not approved by us will invalidate this declaration.	
Product description :	<i>Polyelectrolyte preparation system, Ultromat</i>
Product type:	<i>ULTa..., AF, AT, ATF, AFP, ATP, ATPF, AFD, ATD, ATFD ATR, AFK, MT</i>
Serial number:	<i>see type identification plate on device</i>
Relevant EC regulations :	<i>EC - machine directive (98/37/EC) EC - low voltage directive (2006/95/EC) EC - EMC - directive (2004/108/EC)</i>
Harmonised standards used, in particular	<i>EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809, EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50106, EN 55014, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/11, EN 61000-6-1/2</i>
Date/manufacturer's signature :	<u>28.11.2008</u> 
The undersigned :	<i>Joachim Schall, Head of R&D</i>

Рис.6 Декларация соответствия ЕС

15 Отчет о вводе в эксплуатацию

Inbetriebnahmeprotokoll Ultromat® ATR																														
Ultromat® Typ: ATR ☐ 400 ☐ 1 000 ☐ 2 000																														
Software Version: <table border="1" style="width: 100%; height: 20px; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">/</td><td style="width: 50%;"></td></tr><tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr></table>		/				Projekt-Nummer (auf Typschild): 																								
/																														
Einstellungen Kalibrierung: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Parameter:</th><th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Pulver</th><th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Flüssig</th></tr></thead><tbody><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Kalibrierte Dosierleistung:</td><td></td><td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">g/min</td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Wasserzulauf:</td><td></td><td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">l/h</td></tr></tbody></table>				Parameter:	Pulver	Flüssig	Kalibrierte Dosierleistung:		g/min	Wasserzulauf:		l/h																		
Parameter:	Pulver	Flüssig																												
Kalibrierte Dosierleistung:		g/min																												
Wasserzulauf:		l/h																												
Einstellungen Inbetriebnahme <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Parameter</th><th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Grundeinstellung</th><th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Einstellung</th></tr></thead><tbody><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Heizung Einschaltzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">5 s</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Heizung Ausschaltzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">35 s</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Zulauf Vorlaufzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">7 s</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Zulauf Nachlaufzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">5 s</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Rührwerk 1 + 2 Einschaltzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">15 min</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Rührwerk 1 + 2 Ausschaltzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">15 min</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Rührwerk 3 Einschaltzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">5 min</td><td></td></tr><tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Rührwerk 3 Ausschaltzeit</td><td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">10 min</td><td></td></tr></tbody></table>				Parameter	Grundeinstellung	Einstellung	Heizung Einschaltzeit	5 s		Heizung Ausschaltzeit	35 s		Zulauf Vorlaufzeit	7 s		Zulauf Nachlaufzeit	5 s		Rührwerk 1 + 2 Einschaltzeit	15 min		Rührwerk 1 + 2 Ausschaltzeit	15 min		Rührwerk 3 Einschaltzeit	5 min		Rührwerk 3 Ausschaltzeit	10 min	
Parameter	Grundeinstellung	Einstellung																												
Heizung Einschaltzeit	5 s																													
Heizung Ausschaltzeit	35 s																													
Zulauf Vorlaufzeit	7 s																													
Zulauf Nachlaufzeit	5 s																													
Rührwerk 1 + 2 Einschaltzeit	15 min																													
Rührwerk 1 + 2 Ausschaltzeit	15 min																													
Rührwerk 3 Einschaltzeit	5 min																													
Rührwerk 3 Ausschaltzeit	10 min																													
Pulverpolymer Handelsname: _____ Lieferant: _____																														
Kunde: _____ Datum: _____																														
Aufstellungsort: _____																														