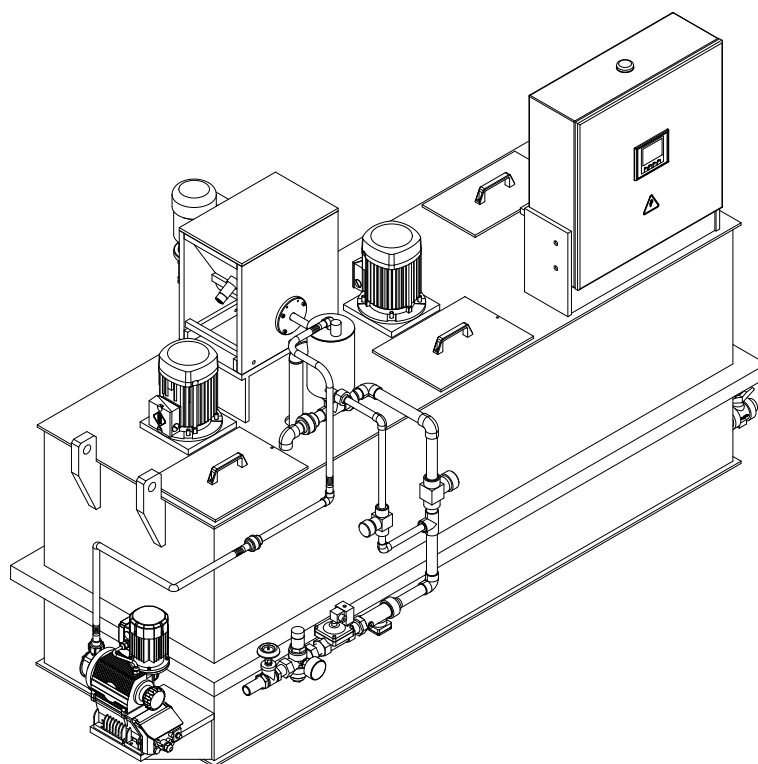


Руководство по монтажу и эксплуатации

Ultromat® ULFa

Проточная установка



A0777

Перед началом работы полностью прочтите руководство по эксплуатации! · Не выбрасывайте его!
Ответственность за ущерб вследствие ошибок при установке или обслуживании возлагается на эксплуатирующую сторону!
Производитель оставляет за собой право на технические изменения!

Общий подход к соблюдению равенства

Данный документ использует там, где это грамматически уместно, мужской род в нейтральном смысле, чтобы облегчить чтение текста. Обращение к женщинам и мужчинам в нём всегда выглядит одинаково. Мы просим понимания у читательниц за такое упрощение текста.

Дополнительные инструкции

Прочтите дополнительные инструкции.

В тексте особым образом выделено следующее:

■ Перечни

—▶ Инструкции к действию

⇒ Результаты указаний по выполнению действий

Информация



Блоки с информацией содержат важные указания относительно правильного функционирования устройства или такие указания, соблюдение которых облегчит вашу работу.

Указания по безопасности (правила техники безопасности)

Указания по безопасности имеют подробные описания опасных ситуаций, см. ☞ Глава 2.1 «Маркировка указаний по технике безопасности» на странице 9.

Содержание

1	Идентификация изделия.....	6
1.1	Идентификационный код ULFa	6
2	Безопасность и ответственность.....	9
2.1	Маркировка указаний по технике безопасности.....	9
2.2	Применение согласно назначению	10
2.3	Квалификация пользователя.....	11
2.4	Указания по технике безопасности для установки Ultromat®	12
2.5	Описание и проверка приборов безопасности.....	13
2.6	Уровень звукового давления	14
3	Транспортировка и хранение установки.....	15
4	Сведения об установке.....	16
4.1	Конструкция.....	16
4.2	Технические данные.....	16
5	Конструкция и функция.....	20
5.1	Конструкция установки.....	20
5.2	Описание конструктивных групп.....	20
5.2.1	Трёхкамерный резервуар.....	21
5.2.2	Крановые проушины.....	21
5.2.3	Гидроаппаратура с арматурой для подачи жидкости... ..	21
5.2.4	Дозатор порошка.....	23
5.2.5	Встряхиватель	23
5.2.6	Мешалки.....	24
5.2.7	Распределительный шкаф.....	24
5.2.8	Гнездовая колодка для подключения устройства подачи порошка.....	24
5.2.9	Трубопровод концентрата	24
5.2.10	Определение нехватки воды для модуля дополни- тельного разбавления.....	24
5.2.11	Сообщение об опустошении для резервуара с кон- центратом	25
5.2.12	Контроль дозирования для жидкого концентрата.....	25
5.2.13	Накладная воронка ёмкостью 50, 75 и 100 л	25
5.2.14	Устройство подачи порошка для автоматического добавления	25
6	Монтаж и подключение.....	26
6.1	Монтаж.....	26
6.2	Подсоединение гидравлических линий.....	26
6.3	Подключение электрическое.....	27
6.3.1	Подключение сетевого кабеля.....	27
6.3.2	Настройка ёмкостных датчиков.....	28
7	Обслуживание преобразователя частоты Sinamic G110.....	29
7.1	Функции элементов управления.....	29
7.2	Настройка преобразователя частоты.....	30
8	Настройка дополнительных компонентов.....	32
8.1	Настройка емкостного датчика	32
8.2	Регулировка Sigma (заводские настройки).....	32
9	Общие положения по обслуживанию.....	34
9.1	Меню обслуживания ULFa.....	35
9.2	Стартовое окно.....	37
9.3	Изменение режима работы.....	38
9.4	Управление пользователями.....	39
9.4.1	Группы пользователей.....	39

9.4.2	Регистрация.....	40
9.5	Ввод значений на сенсорной панели.....	41
9.6	Выбор дозируемого материала.....	42
9.7	Дистанционное управление.....	43
9.8	Переход в архив [F3].....	43
9.9	Индикация уровня.....	44
9.10	Подача воды.....	45
9.11	Дополнительное разбавление.....	45
9.12	Режим работы РУЧНОЙ	46
10	Меню обслуживания [F2].....	47
10.1	Параметр.....	47
10.1.1	Параметр [ВОДА].....	48
10.1.2	Параметр [Мешалка].....	49
10.1.3	Параметр [Порошок].....	50
10.1.4	Параметр [Жидкость].....	51
10.1.5	Параметр [Уровень].....	52
10.2	Калибровка.....	53
10.2.1	Калибровка порошка.....	53
10.2.2	Калибровка жидкого концентрата.....	54
10.2.3	Калибровка реле расхода (только для "Spectra").....	55
10.2.4	Калибровка воды.....	57
10.3	Система.....	58
10.3.1	Изменение языка.....	58
10.3.2	Задание даты и времени.....	59
10.3.3	Сенсорная панель.....	60
10.4	Концентрация.....	61
10.5	Информация.....	62
10.5.1	Идентификационный код Ultromat.....	62
10.5.2	Версия программного обеспечения.....	63
10.6	Сервис.....	64
10.6.1	Сервис.....	64
11	Работа установки.....	68
11.1	Нормальная работа.....	68
11.1.1	Исходные условия для надлежащей работы.....	68
11.1.2	Добавление порошкового полимера в накопительную воронку	68
11.1.3	Добавление жидкого полимера в резервуар концентрата.....	68
11.2	Включение сети и действия при пропадании напряжения сети.....	69
11.3	Вывод из эксплуатации.....	69
11.4	Утилизация деталей, отслуживших свой срок.....	70
12	Неправильное обслуживание установки.....	71
13	Ввод в эксплуатацию.....	72
14	Техобслуживание.....	73
14.1	Осмотр дозатора порошка и аппаратуры для подачи жидкости.....	73
14.2	Чистка съёмного сетчатого фильтра в редукционном клапане.....	73
14.3	Проверка и чистка электромагнитного клапана.....	73
14.4	Расходомер (turboDOS) снимите и проверьте.....	74
14.5	Демонтаж крышки смотрового отверстия.....	75
14.6	Чистка верхней стороны резервуара.....	75
15	Сообщения о неисправностях.....	76
15.1	Устранение неисправностей функционирования.....	76
15.2	Общие сведения к сообщениям о неисправностях.....	77

	15.3	Неисправности - причина - устранение.....	77
16		Установки / технические паспорта.....	81
	16.1	Логические состояния.....	81
	16.2	Меню обслуживания ULFa.....	35
	16.3	Протокол ввода в эксплуатацию.....	85
	16.4	Карта смазки.....	86
	16.5	Процесс управления.....	86
	16.6	Декларация соответствия директиве ЕС по машинам...	87
17		Индекс.....	88

1 Идентификация изделия

1.1 Идентификационный код ULFa

U L F a	Тип / Объем резервуара / Отбираемое количество		
	0400	Проточная установка / 400 л / 400 л/ч	
	1000	Проточная установка / 1000 л / 1000 л/ч	
	2000	Проточная установка / 2000 л / 2000 л/ч	
	4000	Проточная установка / 4000 л / 4000 л/ч	
	6000	Проточная установка / 6000 л / 6000 л/ч	
	8000	Проточная установка / 8000 л / 8000 л/ч	
	Конструкция		
	N	Нормальн.	
	S	Зеркальн.	
	Электрическое подключение		
	A	400 В, переменный ток, 50/60 Гц (3 фазы, N, PE)	
	Управление		
	0	ПЛК S7-1200	
	1	ПЛК S7-1200 с PROFIBUS® + соединитель DP/DP	
	2	ПЛК S7-1200 с PROFINET® + соединитель PN/PN	
	Опции		
	0	без опций	
	1	Система заборных трубопроводов ПВХ (400, 1000)	
	2	Система заборных трубопроводов ПВХ (2000)	
	3	Система заборных трубопроводов ПВХ (4000, 6000)	
	4	Система заборных трубопроводов ПВХ (8000)	
	Дозатор порошка		
	P0	отсутствует	
	P1	Дозатор порошка (0400, 1000)	
	P2	Дозатор порошка (2000)	
	P3	Дозатор порошка (4000, 6000)	
	P4	Дозатор порошка (8000)	
	Встряхиватель для дозатора порошка		
	0	отсутствует	
1	со встряхивателем для дозатора порошка		
Устройство подачи порошка, накладная воронка			
0	отсутствует		
1	Накладная воронка 50 л (0400, 1000, 2000)		
2	Накладная воронка 75 л (4000, 6000)		
3	Накладная воронка 100 л (8000)		

U L F a	Тип / Объем резервуара / Отбираемое количество											
									4	Накладная воронка 50 л + устройство подачи порошка FG205 (0400, 1000, 2000)		
									5	Накладная воронка 75 л + устройство подачи порошка FG205 (4000, 6000)		
									6	Накладная воронка 100 л + устройство подачи порошка FG205 (8000)		
									7	с крышкой переходника и устройством подачи порошка FG205		
									Насос подачи жидкого концентрата			
									L0	отсутствует		
									L1	с Sigma		
									L2	со Spectra		
									L3	подготовлено для Sigma		
									L4	подготовлено для Spectra		
									Контроль насоса подачи жидкого концентрата			
									0	отсутствует		
									1	с поплавковым выключателем для резервуара концентрата		
									2	с реле расхода (только Spectra)		
									3	с поплавковым выключателем и реле расхода (только Spectra)		
									Трубопровод с арматурой для подачи жидкости			
									1	Y-образный смывной элемент, ПВХ (0400, 1000, 2000)		
									2	Y-образный смывной элемент, ПВХ (4000, 6000)		
									3	Y-образный смывной элемент, ПВХ (8000)		
									4	Загрузочная воронка, ПВХ (0400,1000, 2000)		
									5	Загрузочная воронка, ПВХ (4000, 6000)		
									6	Загрузочная воронка, ПВХ (8000)		
									7	Загрузочная воронка, ПП (0400,1000, 2000)		
									8	Загрузочная воронка, ПП (4000, 6000)		
									9	Загрузочная воронка, ПП (8000)		
									Мешалка для 3-й камеры			
									0	отсутствует		
									1	Мешалка для резервуара 400, 0,18 кВт		
									2	Мешалка для резервуара 1000, 0,55 кВт		
									3	Мешалка для резервуара 2000, 0,75 кВт		
									4	Мешалка для резервуара 4000/6000, 1,1 кВт		
									5	Мешалка для резервуара 8000, 2,2 кВт		
									Язык			
									BG	Болгарский	LV	Латышский
									CZ	Чешский	MS	Малайский
									DA	Датский	NL	Голландский
DE	Немецкий	NO	Норвежский									

U L F a	Тип / Объем резервуара / Отбираемое количество																
														EL	Греческий	PL	Польский
														EN	Английский	PT	Португальский
														ES	Испанский	RO	Румынский
														ET	Эстонский	RU	Русский
														FI	Финский	SK	Словацкий
														FR	Французский	SL	Словенский
														HR	Хорватский	SV	Шведский
														HU	Венгерский	TR	Турецкий
														IT	Итальянский	ZH	Китайский
														LT	Литовский		

2 Безопасность и ответственность

Информация об изделии

Установка Ultromat® фирмы ProMinent является автоматической установкой для подготовки полиэлектролитов. Её можно применять везде, где необходимо автоматическое смешивание синтетических полимеров для приготовления полимерных растворов, используемых в качестве коагуляторов. В качестве такой станции для приготовления растворов установка пригодна для использования в самых разных целях, например, для очистки воды, обработки сточных вод и изготовления бумаги.

2.1 Маркировка указаний по технике безопасности

Введение

Данное руководство по эксплуатации содержит технические данные и описание функций изделия. В руководстве по эксплуатации приведены подробные указания по технике безопасности. Все инструкции разделены на пошаговые действия.

Указания по технике безопасности и указания классифицируются согласно следующей схеме. Вместе с ними в зависимости от ситуации используются различные знаки. Приведенные здесь знаки рассматриваются только в качестве примера.



ОПАСНОСТИ!

Тип и источник опасности

Последствие: смерть или тяжелые травмы.

Мера, которую необходимо принять, чтобы избежать этой опасности.

Опасность!

- Обозначает непосредственную опасность. Если ее не избежать, последствием будут смерть или тяжелые травмы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тип и источник опасности

Возможное последствие: смерть или тяжелые травмы.

Мера, которую необходимо принять, чтобы избежать этой опасности.

Предупреждение!

- Обозначает потенциально опасную ситуацию. Если ее не избежать, последствием могут быть смерть или тяжелые травмы.



ОСТОРОЖНО!

Тип и источник опасности

Возможное последствие: легкие или незначительные повреждения. Материальный ущерб.

Мера, которую необходимо принять, чтобы избежать этой опасности.

Внимание!

- Обозначает потенциально опасную ситуацию. Если ее не избежать, последствием могут быть легкие или незначительные повреждения. Также применяется в качестве предупреждения о возможности материального ущерба.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Тип и источник опасности

Повреждение изделия или нарушение рабочей среды.

Мера, которую необходимо принять, чтобы избежать этой опасности.

Указание!

- Обозначает ситуацию с возможностью нанесения ущерба. Если ее не избежать, возможно повреждение продукта или оборудования, используемого в рабочей среде.



Тип информации

Советы по эксплуатации и дополнительная информация.

Источник информации. Дополнительные меры.

Информация!

- Обозначают советы по эксплуатации и другую особенно полезную информацию. Это слово не сигнализирует об опасности или возможности ущерба.

2.2 Применение согласно назначению



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность при неправильном использовании!

Неправильное использование установки Ultromat® может привести к возникновению опасных ситуаций.

- Установка Ultromat® предназначена исключительно для приготовления раствора полимера из порошкообразного полимера или жидкого концентрата и питьевой воды, используемого в качестве флокулянта.
- Любое другое применение или изменение конструкции возможно только согласно письменному разрешению компании ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg!
- Установка не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных областях!
- При использовании запчастей других производителей или дополнительного оборудования других компаний безупречность работы установки не гарантируется.
- На всех этапах существования устройства соблюдайте соответствующие национальные предписания и данные, приведенные в этом руководстве!
- Установка Ultromat® должен обслуживать только персонал, обладающий достаточной квалификацией

2.3 Квалификация пользователя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмы при недостаточной квалификации персонала!

Организатор работ на установке/устройстве отвечает за соблюдение квалификации персонала.

Если неквалифицированный персонал работает с установкой или находится в опасной зоне устройства, возникают опасные ситуации, которые могут стать причиной тяжелых травм и материального ущерба.

- Все действия разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- Не допускайте неквалифицированный персонал в опасные области.

Обучение	Определение
Лицо, прошедшее инструктаж	Проинструктированным лицом считается тот, кто получил информацию о порученных ему задачах и возможных опасностях при неправильном поведении, в случае необходимости прошел обучение, а также получил разъяснения о необходимых защитных устройствах и мерах защиты.
Обученный пользователь	Обученным пользователем является лицо, которое соответствует требованиям, предъявляемым к проинструктированному лицу, и которое прошло дополнительно обучение применительно к данной установке на фирме ProMinent или уполномоченного партнера по сбыту.
Обученные специалисты	Специалистом считается лицо, которое на основании полученного им образования, своих знаний и опыта, а также знания соответствующих норм, может оценить поручаемые ему задания, предусмотреть возможные опасности. Для оценки специального образования можно также использовать многолетнюю деятельность в соответствующей области.
Специалист-электрик	Электрик в силу своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих правил и положений может выполнить работы на электрооборудовании, а также самостоятельно оценить возможные опасности и устранить их. Электрик должен быть специально подготовлен для рабочего места, где он работает, и обязан знать соответствующие нормы и правила. Электрик обязан выполнять положения действующих предписаний закона по предотвращению несчастных случаев.
Сервисная служба	Специалистами сервисной службы считаются техники, обученные и авторизованные фирмой ProMinent для работ с установкой.



Примечание для эксплуатирующей стороны

Соблюдайте соответствующие инструкции по технике безопасности, а также прочие общепризнанные правила техники безопасности!

2.4 Указания по технике безопасности для установки Ultromat®



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Квалификация персонала

Опасность при неправильном обслуживании установки

Обслуживающий персонал должен пройти инструктаж у техника сервисной службы фирмы ProMinent! (Это выполняется при первом вводе в эксплуатацию)

Руководство по эксплуатации должно находиться в доступном месте на установке!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность удара электрическим током!

Возможные последствия: Смерть или крайне тяжелые травмы

Во время эксплуатации электрошкаф должен быть всегда закрыт.

Перед любыми работами по монтажу и техническому обслуживанию необходимо установить главный выключатель в положение «0» и защитить от повторного включения.



ОСТОРОЖНО!

В резервуарах вращаются крыльчатки!

Легкие или незначительные травмы.

Выключить установку и только после этого снять прикрученную крышку смотрового отверстия!



ОСТОРОЖНО!

Под защитной решеткой дозатора сухого материала находятся транспортный шнек и ротор разрыхлителя!

Легкие или незначительные травмы. Материальный ущерб.

Не прикасаться к дозатору сухого материала.



ОСТОРОЖНО!

Горячая поверхность!

Из-за неправильной настройки обогреватель трубы дозатора может быть горячим!

Убедиться в том, что обогреватель трубы дозатора установлен правильно!

2.5 Описание и проверка приборов безопасности

Приборы безопасности

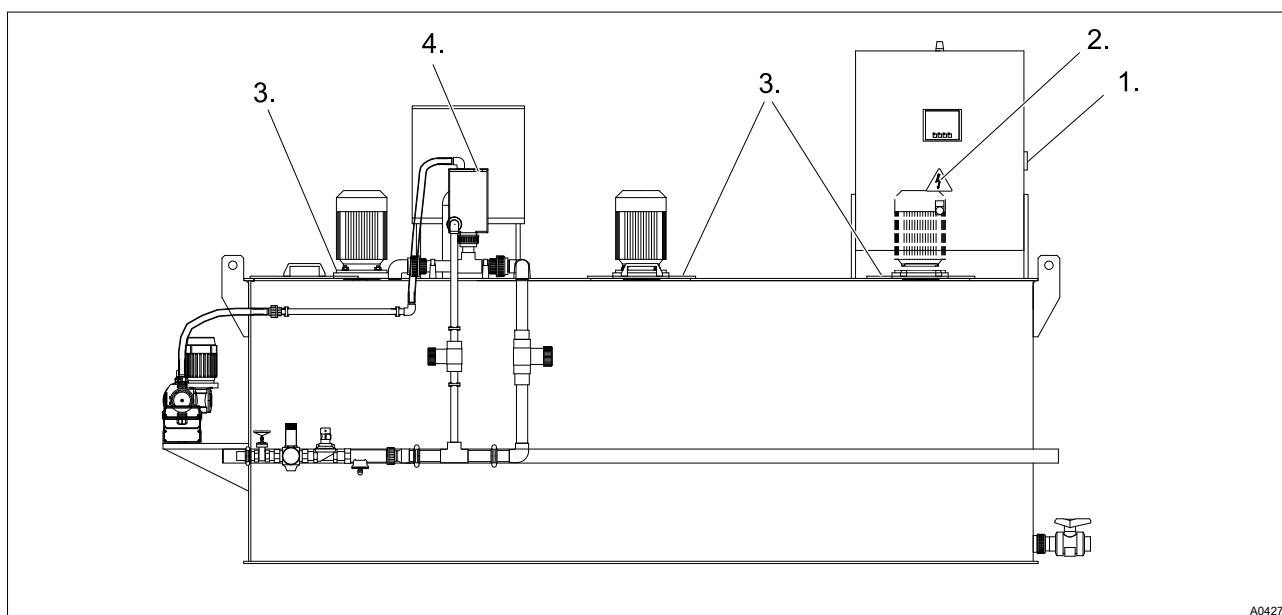


Рис. 1: Приборы безопасности

- | | |
|---|---|
| <p>1. Главный выключатель</p> <p>2. Предупреждающая наклейка "Предупреждение об опасном электрическом напряжении"</p> | <p>3. Крышки смотровых отверстий с предупреждающей наклейкой "Предупреждение о травмировании рук"</p> <p>4. Предупреждающая наклейка "Предупреждение о горячей поверхности"</p> |
|---|---|

Главный выключатель

Красно-жёлтый главный выключатель справа на распределительном шкафу обесточивает установку и подключённые агрегаты.

Тест: Во время работы всех компонентов установки поверните главный выключатель в положение «"Выкл."» - все компоненты должны остановиться, все индикаторы (лампы) должны погаснуть.

Крышки смотровых отверстий

Прикрученные крышки смотровых отверстий препятствуют травмированию рук вращающимися лопастями мешалок.

Тест: проверьте, что крышки вставлены в смотровые отверстия и зафиксированы винтами.

Наклейки с предупреждением

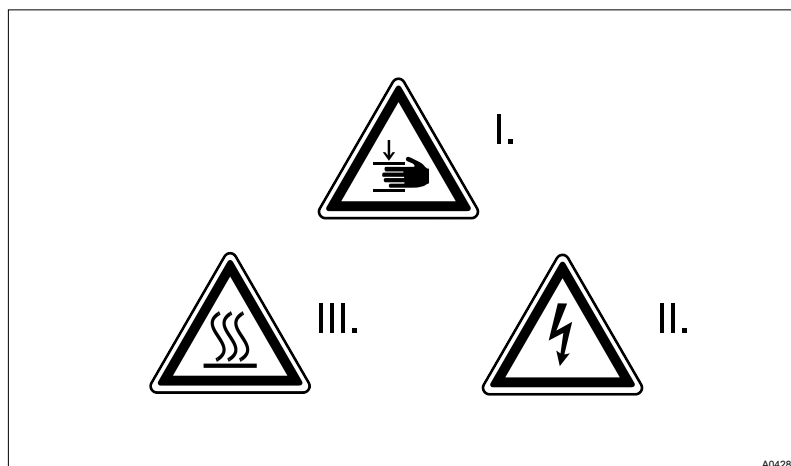


Рис. 2: Наклейки с предупреждением

- I. Предупреждение о возможности травмирования рук
- II. Предупреждение об опасном электрическом напряжении
- III. Предупреждение о горячей поверхности

Тест: проверьте, на месте ли ещё наклейки и читаемы ли они.

2.6 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления < 70 дБ (А) для порошкообразного полимера согласно EN ISO 11202:1997 («Акустика:излучение шумов машинами и устройствами»)

3 Транспортировка и хранение установки

Квалификация пользователя: проинструктированное лицо, см.

☞ Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Большой вес установки

Возможные последствия: смерть или тяжёлые травмы, если основание не выдержит установку и оборудование провалится.

Действия: убедитесь, что основание на месте размещения установки в состоянии выдержать вес как пустой, так и загруженной установки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается находиться под висящим грузом!

Возможные последствия: смерть или тяжёлые нарушения здоровья.

- Запрещается перемещаться или находиться под висящим грузом!
- Защитите установку Ultromaten при подъёме и транспортировке от соскальзывания и опрокидывания.
- Используйте надлежащую и разрешённую для применения подъёмную оснастку. Соблюдайте информацию технических паспортов грузоподъёмных устройств.
- Установки Ultromat® типа 4000 или 8000, оснащенные проушинами, разрешается поднимать только с помощью траверсы. Траверса должна быть, как минимум, на 10 - 20 см длиннее резервуара.



ОСТОРОЖНО!

Возможность повреждения установки при транспортировке

Из-за ненадлежащей транспортировки установка может повреждена.

- Разрешается перемещать только пустую установку Ultromat®.
- Не допускается, чтобы на стенку резервуара действовала какая-либо точечная нагрузка.
- Не допускайте сильных вибрационных и ударных воздействий.
- Перемещать установку разрешается только с помощью подходящих грузоподъёмных устройств.
- При использовании вилочного погрузчика применяйте только длинные вилы, проходящие на всю глубину резервуара.
- При использовании крана крепёжные ленты должны быть установлены на проушинах так, чтобы устранить усилия сдвига.

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке

Допустимая температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.

Влажность: нет. Не допускайте воздействия дождя и конденсата!

Прочее: не допускайте воздействия пыли, сильного солнечного света.

4 Сведения об установке

Установка Ultromat® фирмы ProMinent является автоматической установкой для подготовки полиэлектролитов.

Её можно применять везде, где необходимо автоматическое смешивание синтетических полимеров для приготовления полимерных растворов, используемых, например, в качестве коагулятора. В качестве такой станции для приготовления растворов установка пригодна для использования в самых разных целях, например, для очистки воды, обработки сточных вод и изготовления бумаги.

4.1 Конструкция

Установка разработана для полностью автоматического приготовления полимерных растворов.

Можно использовать почти все стандартные полимеры. С помощью системы управления для установок Ultromat® можно настроить концентрацию от 0,05 до 1,0 %. Вязкость полученного полимерного раствора должна быть не более 1 500 мПа*с. Данные по вязкости растворов различных полимеров можно найти в паспортах поставщиков полимеров.

Чтобы полностью использовать диапазон приготовления раствора, необходимо также соответствующим образом установить расход воды. Концентрация раствора выше 0,5 % может привести к снижению растворообразующей способности.

Время созревания, имеющееся в распоряжении для получения полимерного раствора, зависит от отбираемого количества и вместимости установки Ultromat®; при максимальной номинальной производительности забора оно составляет прим. 60 минут. Производительность составляет от 400 л готового к применению раствора в час в модели Ultromat® 400 до 8 000 л в модели Ultromat® 8000.

4.2 Технические данные



Точные размеры данной установки Ultromat® указаны на габаритном чертеже.

Ultromat® ULFa

Ultromat® ULFa	400	1000	2000	4000	6000	8000
Ёмкость резервуара (л)	400	1000	2000	4000	6000	8000
Производительность (л/ч)	400	1000	2000	4000	6000	8000
Время созревания (мин)	60					
Концентрация раствора (%)	0,05 - 1,0					
Размеры Д x Ш x В (мм)	1999x918 x1390	2643x1002 x1740	3292x1186 x1890	3301x1456 x2182	4120x1651 x2182	4605x1910 x2290
Вес в порожнем состоянии (кг)	190	400	450	600	900	1.200
Общий вес (кг)	590	1400	2450	4600	6900	9200
Перепускное соединение	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80
Заборное соединение	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50
Номинальный внутренний диаметр трубы для подачи воды	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"
Система труб для жидкого концентрата	DN 15	DN 15	DN 15	DN 20	DN 20	DN 20
Макс. подача воды	600 л/час	1 500 л/час	3 000 л/час	6 000 л/час	9 000 л/час	12 000 л/час
Электрическая потребляемая мощность	1,5 кВт	2,6 кВт	3,2 кВт	5,0 кВт	5,0 кВт	9,5 кВт
Внешний предохранитель	32 А	32 А	32 А	32 А	32 А	32 А
Класс защиты распределительного шкафа	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Мешалка 1						
Мощность	0,25 кВт	0,55 кВт	0,75 кВт	1,1 кВт	1,1 кВт	2,2 кВт
Частота вращения (50 Гц)	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин	750 об/мин
Степень защиты	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Мешалка 2 + 3 (опция)						
Мощность	0,18 кВт	0,55 кВт	0,75 кВт	1,1 кВт	1,1 кВт	2,2 кВт
Частота вращения (50 Гц)	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин	700 об/мин
Степень защиты	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Дозатор порошка						
Тип	TGD 11	TGD 11	TGD 18	TGD 55	TGD 55	TGD 110
Максимальная производительность дозатора	11 кг/ч	11 кг/ч	18 кг/ч	55 кг/ч	55 кг/ч	110 кг/ч
Датчик давл.						
Номер детали	1038273	1038273	1038273	1038273	1038273	1038273
Тип	dT P30	dT P30	dT P30	dT P30	dT P30	dT P30

Ultromat® ULFa	400	1000	2000	4000	6000	8000
Диапазон измерения	0 - 160 мбар	0 - 160 мбар	0 - 160 мбар	0 - 160 мбар	0 - 160 мбар	0 - 160 мбар
Сигнал	1 - 6 В	1 - 6 В	1 - 6 В	1 - 6 В	1 - 6 В	1 - 6 В
Turbodos						
Номер детали	1025379	1025379	1025379	1025379	1025379	1040023
Импульсы/литр	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	26,6
Выход	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP

Дозирующие насосы Ultromat® ULFa

Ultromat® ULFa	400	1000	2000	4000	6000	8000
Sigma						
Тип S1CaH	12017	12035	12035	10050	10050	10050
Производит-сть дозатора	17 л/час	35 л/час	35 л/час	50 л/час	50 л/час	50 л/час
Степень защиты	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Spectra						
Тип Spectra	12 / 13 F	12 / 33 F	12 / 33 F	12 / 100 F	12 / 100 F	12 / 100 F
Производит-сть дозатора	13 л/час	33 л/час	33 л/час	100 л/час	100 л/час	100 л/час
Степень защиты	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55

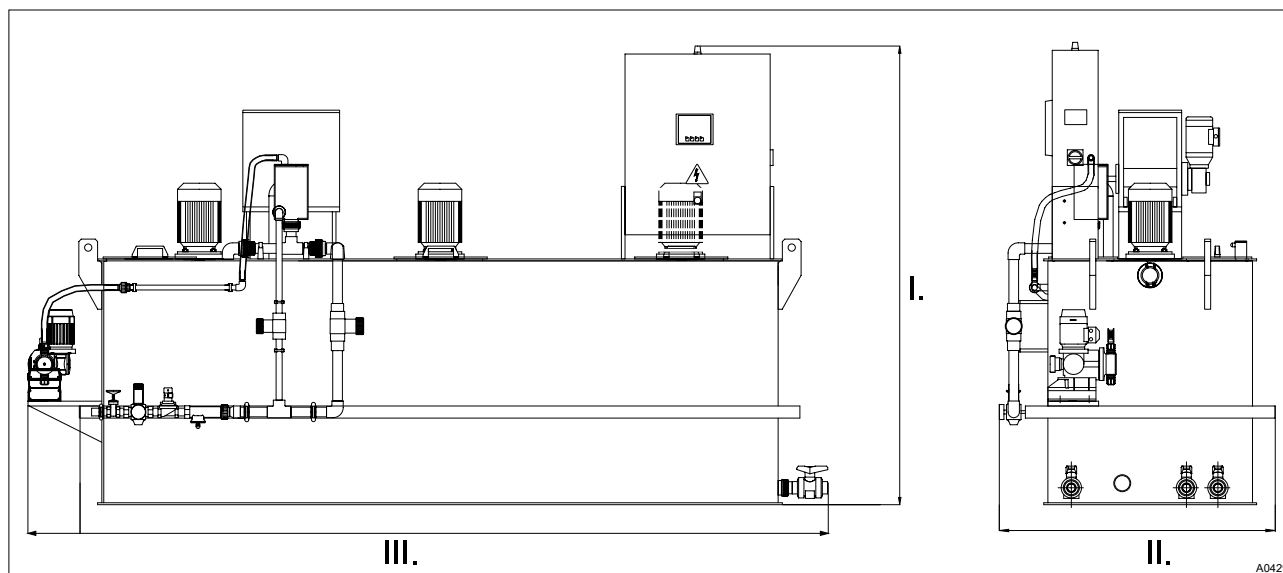


Рис. 3: Размеры установки

- I. Высота (H)
- II. Ширина (B)
- III. Длина (D)

Условия окружающей среды

	Значение
Температура складирования и транспортировки	- 5 °C ... + 50 °C
Температура работы	+ 5 °C ... + 40 °C
Влажность воздуха при хранении и работе	Относительная влажность воздуха < 92% (без конденсации)
Влажность воздуха, порошковый полимер	Соблюдайте указания изготовителя полимера. Если требуется, используйте осушитель воздуха.
Уровень звукового давления от установки	менее 70 дБ (А)

5 Конструкция и функция

5.1 Конструкция установки

Все компоненты установки для хранения и дозирования порошка, увлажнения, растворения и созревания порошковых полимеров собраны в компактный блок.

Установку Ultromat® собирают при помощи идентификационного кода из следующих функциональных узлов:

- Гидроаппаратура (1)
- Насос подачи концентрата (2)
- Мешалки (3)
- Арматура для подачи жидкости (4)
- Дозатор порошка (5)
- Распределительный шкаф (6)
- Трёхкамерный резервуар (7)

Арматуру для подачи жидкости и трубопроводы воды изготавливают из ПВХ или ПП - по выбору заказчика.

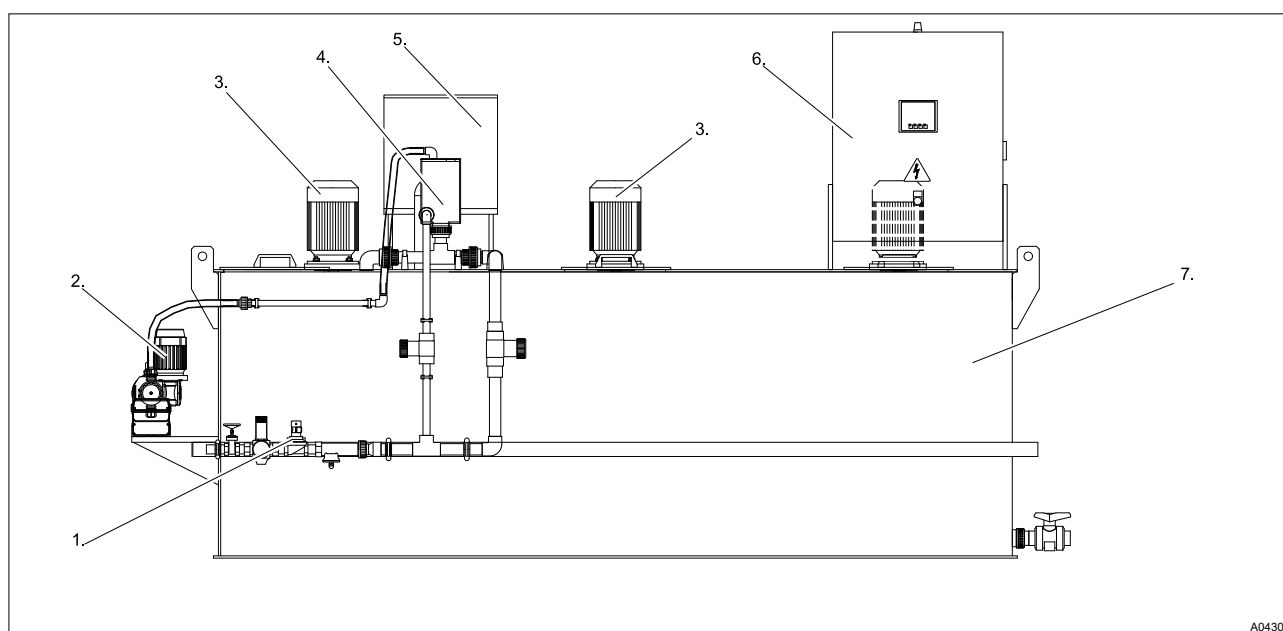


Рис. 4: Конструкция установки

Уплотнения серийно делают из ЭПДМ (этиленпропиленовый каучук). Валы и лопасти мешалок, а также блок подачи в дозаторе порошка изготовлены из высококачественной нержавеющей стали.

5.2 Описание конструктивных групп



Эти конструктивные группы присутствуют, только если они выбраны при помощи идентификационного кода.

5.2.1 Трёхкамерный резервуар

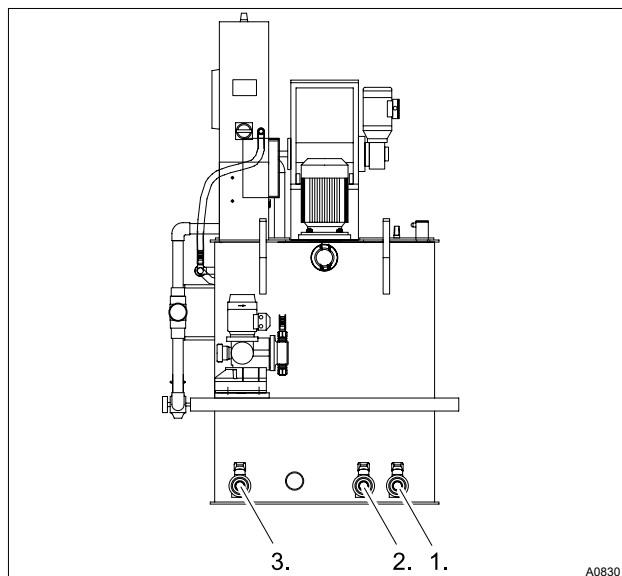


Рис. 5: Отверстия для забора

1. Шаровой кран, камера 1
2. Шаровой кран, камера 2
3. Заборный кран для созревшего полимера (камера 3)

Полипропиленовый (ПП) резервуар в закрытом исполнении с траверсами мешалки, консолями для дозатора порошка и распределительного шкафа, а также перепускным, сливным и заборным патрубками разделён на три отдельные камеры. Это обеспечивает достаточное время для созревания полимерного раствора. Кроме того, разделение резервуара на камеры препятствует смешиванию уже созревшего раствора со свежеприготовленным и позволяет непрерывно отбирать раствор.

Все смотровые отверстия резервуара защищены прочно прикрученными крышками.

Уровень заполнения камеры 3 непрерывно контролирует датчик давления.

5.2.2 Крановые проушины

К четырём петлям для облегчения транспортировки можно закрепить подходящее подъёмное приспособление.

5.2.3 Гидроаппаратура с арматурой для подачи жидкости

Через систему трубопроводов для подвода воды установка снабжается водой, необходимой для приготовления раствора. Редукционный клапан с грязеулавливателем обеспечивает ограничение и поддержание правильного рабочего давления. Электромагнитный клапан автоматически открывает и перекрывает подвод воды. Используемый расходомер постоянно сообщает о текущем расходе в систему управления. При вводе в эксплуатацию с помощью двух регулировочных клапанов настраивается расход воды. Арматура для подачи жидкости обеспечивает интенсивное смачивание порошкового полимера водой для приготовления раствора. Ручная запорная арматура обеспечивает дополнительно отсоединение трубопроводов подвода воды для работ по техобслуживанию.

Существует два вида аппаратуры для подачи жидкости:

- Y-образный смывной элемент
- Загрузочная воронка

При использовании загрузочной воронки процесс загрузки сложнее, чем описано выше:

Порошковый полимер падает в загрузочную воронку, где его равномерно смачивает несильный поток воды, используемой для приготовления смеси. Это предотвращает образование комьев из дозируемого вещества.

Сильный поток воды при использовании смесителя создаёт небольшое разрежение на стоке воронки. За счёт этого смоченный порошок отсасывается и попадает вместе с водой в камеру 1.

Включение дозатора порошка происходит с задержкой по времени относительно электромагнитного клапана. Благодаря этому к началу процесса приготовления смеси в аппаратуре для подачи жидкости отсутствуют отложения порошка. Прежде чем происходит запуск дозатора порошка, несколько секунд течёт вода. В конце процесса приготовления раствора действия происходят в обратном порядке. Дозатор порошка при достижении верхнего уровня будет немедленно выключен. Однако вода течёт ещё несколько секунд.

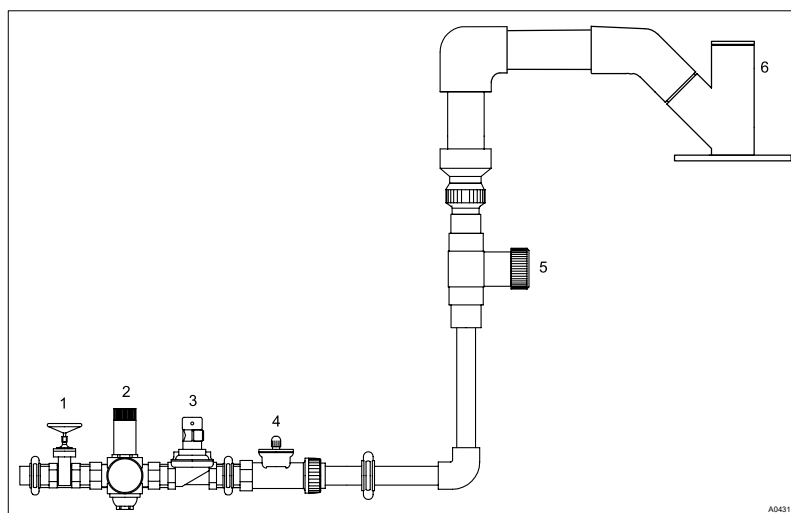


Рис. 6: Гидроаппаратура с Y-образным смывным элементом

1. Запорная арматура
2. Редукционный клапан
3. Электромагнитный клапан
4. Расходомер
5. Регулирующий клапан
6. Y-образный смывной элемент

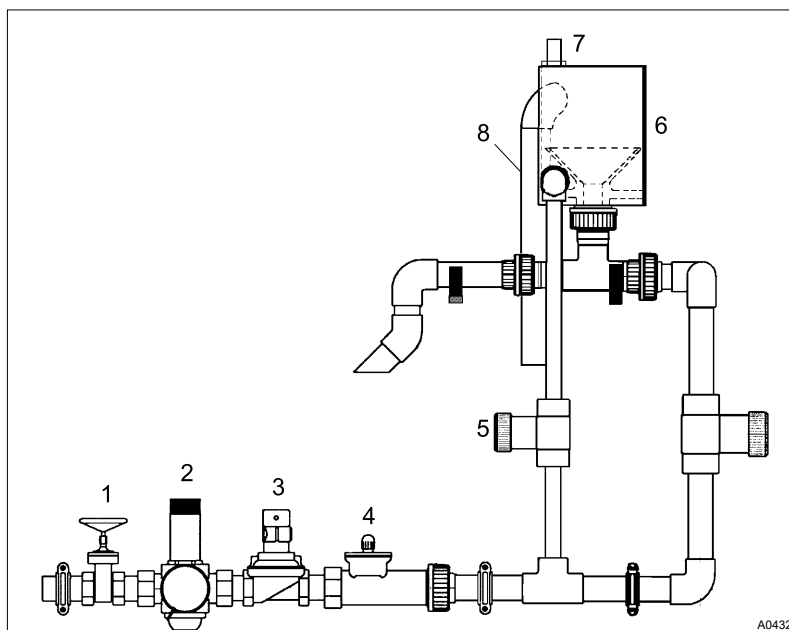


Рис. 7: Гидроаппаратура с загрузочной воронкой

1. Запорная арматура
2. Редукционный клапан
3. Электромагнитный клапан
4. Расходомер
5. Регулирующие клапаны
6. Загрузочная воронка
7. Датчик перелива
8. Перелив

5.2.4 Дозатор порошка

Более подробная информация о конструкции и работе устройства приведена в отдельном руководстве по эксплуатации "Дозатор сухого материала".

Обогреватель трубы дозатора и датчик минимального уровня заполнения для бункера с сухим материалом являются стандартом для установок подготовки Ultromat®. Для количественно-пропорционального дозирования порошкового полимера в воду управление дозатором порошка осуществляется через преобразователь частоты. Ротор разрыхлителя, обеспечивающий непрерывную выгрузку порошкового полимера, установлен непосредственно над дозирующим шнеком. Дополнительно обогреватель трубы дозатора препятствует проникновению влаги и тем самым предотвращает слипание порошкового полимера.

5.2.5 Встряхиватель

Встряхиватель помогает предотвратить зависание материала в дозаторе сухого материала, благодаря чему порошкообразный полимер лучше сыпется.

5.2.6 Мешалки



ОСТОРОЖНО!

Если на мешалки поступит сетевое питание, они могут неожиданно начать двигаться!

Установка Ultromat® серийно оснащена двумя электрическими мешалками. Третья мешалка для камеры 3 может быть выбрана при помощи идентификационного кода. Мешалки в камерах резервуара обеспечивают щадящую циркуляцию раствора.

5.2.7 Распределительный шкаф

В распределительном шкафу (электрошкафу) помимо блока питания и предохранителей расположены все электрические управляющие устройства и командоаппараты, необходимые для эксплуатации установки, в частности система управления Ultromat® и преобразователь частоты для управления дозатором порошка.

5.2.8 Гнездовая колодка для подключения устройства подачи порошка

Для подключения устройства подачи порошка установка Ultromat® оснащена гнездовой колодкой. Эта гнездовая колодка закреплена на дозаторе сухого материала и подключена через автомат защиты.

5.2.9 Трубопровод концентрата

Для дозировки жидкого концентрата установка Ultromat® оснащена следующим трубопроводом:

Тип Ultromat®	Размер трубопровода	Наконечник шланга
400	DN 15	DN 15
1000	DN 15	DN 15
2000	DN 15	DN 15
4000	DN 20	DN 20
6000	DN 20	DN 20
8000	DN 20	DN 20

5.2.10 Определение нехватки воды для модуля дополнительного разбавления

Модуль дополнительного разбавления используется для дальнейшего разбавления полимерного раствора. При этом питающий насос подаёт полимерный раствор из накопительного резервуара установки Ultromat® в модуль дополнительного разбавления.

Вода для разбавления подаётся в модуль дополнительного разбавления через электромагнитный клапан. Контроль подачи воды для разбавления осуществляется расходомером с поплавковым указателем и контактом минимального уровня.

В установке Ultromat для управления подающим насосом используется беспотенциальный контакт (разблокировка подающего насоса). Этот контакт замыкается при превышении уровня сухого хода в камере 3 и размыкается, когда уровень становится ниже уровня сухого хода. Обычно управление подающим насосом осуществляют через внешнюю схему (комбинация со стартером двигателя).

Поскольку возможно внешнее включение и выключение подающего насоса, на системе управления Ultromat имеется дополнительный вход для контроля стартера (беспотенциальный вспомогательный контакт). Контроль контакта минимального уровня на расходомере происходит, только когда работает подающий насос и поэтому беспотенциальный вспомогательный контакт на стартере двигателя замкнут.

Если подающий насос стоит, то беспотенциальный контакт не замкнут, и контакт минимального уровня на расходомере не контролируется.

5.2.11 Сообщение об опустошении для резервуара с концентратом

«Опция "Сообщение об опустошении резервуара с концентратом"» содержит поплавковый переключатель, вводимый в транспортную бочку сверху.

5.2.12 Контроль дозирования для жидкого концентрата

Ultromat® может работать с жидким полимером. Насос для подачи концентрата дозирует концентрат в камеру 1. Контроль дозирования возможен только при использовании эксцентриковых шнековых насосов. Модуль контроля дозирования состоит из адаптера расхода и датчика расхода.

5.2.13 Накладная воронка ёмкостью 50, 75 и 100 л

Если необходимо увеличить запас порошка, то можно приобрести накладную воронку объёмом 50, 75 и 100 литров.

5.2.14 Устройство подачи порошка для автоматического добавления

Для автоматического заполнения воронки для порошка порошковым полимером можно приобрести устройство подачи порошка. Устройство подачи порошка можно смонтировать с помощью переходной плиты непосредственно на дозаторе сухого материала или на насадочной воронке. Для шунтирования при проведении непродолжительных работ по техобслуживанию устройства подачи порошка или при высоком расходе порошка рекомендуется промежуточная установка накладной воронки на 50 л с присоединительным адаптером.

6 Монтаж и подключение

Квалификация пользователей, механический монтаж: обученные специалисты, см.  Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11

Квалификация пользователей, электромонтаж: специалист-электрик, см.  Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11

Установка полностью смонтирована на заводе-изготовителе.
Кабельная разводка между распределительным шкафом и электрическими агрегатами уже полностью выполнена.

6.1 Монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Большой вес установки

Возможные последствия: смерть или тяжёлые травмы, если основание не выдержит установку и оборудование провалится.

Действия: убедитесь, что основание на месте размещения установки в состоянии выдержать вес как пустой, так и загруженной установки.



Выбор места размещения

Установка должна быть постоянно легкодоступна для управления, техобслуживания и заполнения.

Окружающие условия для работы

Допустимая температура окружающей среды: от +5 °C до +40°C.

Влажность: нет. Не допускайте воздействия дождя и конденсата!

Прочее: не допускайте воздействия пыли, сильного солнечного света.

6.2 Подсоединение гидравлических линий



ОСТОРОЖНО!

Полимерный раствор может нанести вред окружающей среде!

При прокладке труб для слива и перепускного трубопровода соблюдайте предписания паспорта безопасности на полимер и положения закона по утилизации.

Исходные условия:

- Вода для приготовления раствора должна иметь качество питьевой воды. В ней должны отсутствовать посторонние вещества и взвеси.
- Давление воды на входе должно быть 3 - 5 бар.
- Размеры линии рабочей воды, перепускной и сливной линий должны соответствовать друг другу.



ПРИМЕЧАНИЕ!

- Переливная и сливная линии должны быть проложены с наклоном. Они должны работать без противодавления.
- Чтобы иметь возможность разгружать установку, смонтируйте тройник с запорным краном между запорной арматурой камеры 3 и подающим насосом.

1. Трубопровод воды для приготовления раствора подсоедините к гидроаппаратуре.
2. Подсоедините трубопровод насоса подачи концентрата для жидкого полимера.
3. Если имеется: подсоедините подающий насос (не входит в объём поставки) к трубопроводу отбора.
4. Проложите трубы для слива и подведите их к соответствующему сливному отверстию.
5. Проложите перепускной трубопровод к перепускному патрубку (штуцеру) и подведите их к соответствующему сливному отверстию.

6.3 Подключение электрическое



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Детали находятся под напряжением!

Возможные последствия: смерть или тяжёлые нарушения здоровья.

- Действия: перед всеми работами по подключению отсоедините все электрические разъёмы установки от сети.
- Защитите установку от несанкционированного включения.

6.3.1 Подключение сетевого кабеля



ОСТОРОЖНО!

Опасность возникновения неполадок!

При подключении агрегатов всегда обращайтесь внимание на правильность назначения клемм.

При подключении мешалок, дозатора порошка, насосных агрегатов и другого оборудования всегда проверяйте правильность направления вращения двигателей!

1. Электрические линии подключайте так, как показано на принципиальной схеме (см. карман в распределительном шкафу).
2. Введите сетевой кабель через соответствующее отверстие в распределительный шкаф установки и там подсоедините к предусмотренной клеммной колодке.

6.3.2 Настройка ёмкостных датчиков



Ёмкостные датчики для сигнализации недостатка порошка в дозаторе порошка или переполнения загрузочной воронки необходимо проверить и при необходимости настроить.

Со стороны кабеля в датчике имеется жёлтый светодиод для индикации состояния включения, а также утопленный регулировочный винт для настройки чувствительности.

Требуемый материал:

- 1 маленькая отвёртка

Датчик проверяют и настраивают в два этапа:

При пустом дозаторе порошка (или нормальном потоке воды в загрузочной воронке)

При заполненном дозаторе порошка (или переливе воды из загрузочной воронки):

1. ➤ Жёлтый светодиод на датчике не горит – настройка правильная.
2. ➤ Жёлтый светодиод на датчике горит
 - ⇒ Регулировочным винтом уменьшайте чувствительность датчика (вращая винт влево), пока светодиод не погаснет.
3. ➤ Жёлтый светодиод на датчике горит
 - ⇒ настройка правильная.
4. ➤ Жёлтый светодиод на датчике не горит
 - ⇒ Регулировочным винтом увеличивайте чувствительность датчика (вращая винт вправо), пока светодиод не загорится.

7 Обслуживание преобразователя частоты Sinamic G110

Преобразователь частоты (Frequenzumrichter) = FU

7.1 Функции элементов управления

Параметры преобразователя частоты настроены на заводе на дозатор сухого материала и на насосы подачи жидкого концентрата, используемые на установке Ultromaten. При подключении насоса подачи жидкого концентрата (не из комплекта поставки) необходимо проверить параметры преобразователя и адаптировать их к этому насосу.



Рис. 8: Преобразователь частоты Sinamics G110

	Функция	Примечание
I	Запускает двигатель	Кнопка деактивирует
O	Останавливает двигатель	Кнопка деактивирует
↔	Переключение направления вращения	Кнопка деактивирует
Fn	Кнопка перехода к [r0000] Квотирование ошибок	
P	Доступ к параметрам	
▲	Увеличение значения	
▼	Уменьшение значения	
JOG	Пошаговое управление двигателем	Кнопка деактивирует

7.2 Настройка преобразователя частоты

Параметры преобразователя частоты настроены на заводе на дозатор сухого материала и на насос подачи жидкого концентрата.

При этом следующие параметры отклоняются от стандартных настроек преобразователя частоты (FU):

Настройки дозатора сухого материала:

Параметр G110	Значения для дозатора сухого материала
0003	3
0305	1,22 А
0307	0,18 кВт
0311	1360 об/мин
0700	5
1000	5
1082	100 Гц
1120	0,1 с
1121	0,1 с
1210	4
2000	100 Гц
2010	9
2011	1
2012	2
2013	4
2014	6000

Настройки насоса подачи жидкого концентрата Spectra:

Параметр G110	Значения для Spectra
0003	3
0305	1,9 A
0307	0,37 кВт
0311	1380 об/мин
0700	5
0731	4
1000	5
1082	83 Гц
1120	0,1 s
1121	0,1 s
1210	4
2000	83 Гц
2010	9
2011	2
2012	2
2013	4
2014	6000

8 Настройка дополнительных компонентов

8.1 Настройка емкостного датчика

Емкостной датчик для контроля недостатка порошка в дозаторе сухого материала необходимо проверить и при необходимости настроить.

Со стороны кабеля в датчике имеется желтый светодиод для индикации состояния включения, а также утопленный регулировочный винт для настройки чувствительности.

Датчик проверяется и настраивается в два этапа:

При пустом дозаторе сухого материала

1. ➤ Желтый светодиод на датчике не горит – настройка корректна.
2. ➤ Желтый светодиод на датчике горит:
 - ⇒ Регулировочным винтом уменьшить чувствительность датчика (вращая винт влево), пока светодиод не погаснет.

При заполненном дозаторе сухого материала

1. ➤ Желтый светодиод на датчике горит – настройка корректна.
2. ➤ Желтый светодиод на датчике не горит:
 - ⇒ Регулировочным винтом увеличить чувствительность датчика (вращая винт вправо), пока светодиод не загорится.

8.2 Регулировка Sigma (заводские настройки)

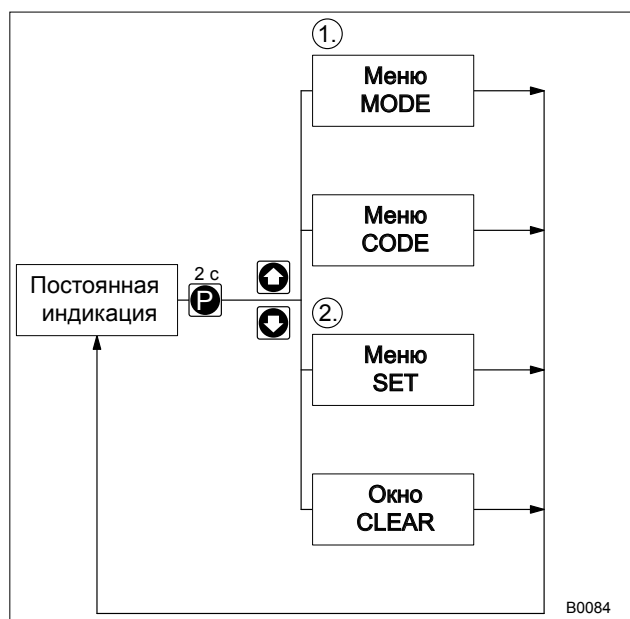


Рис. 9: Меню в режиме настройки

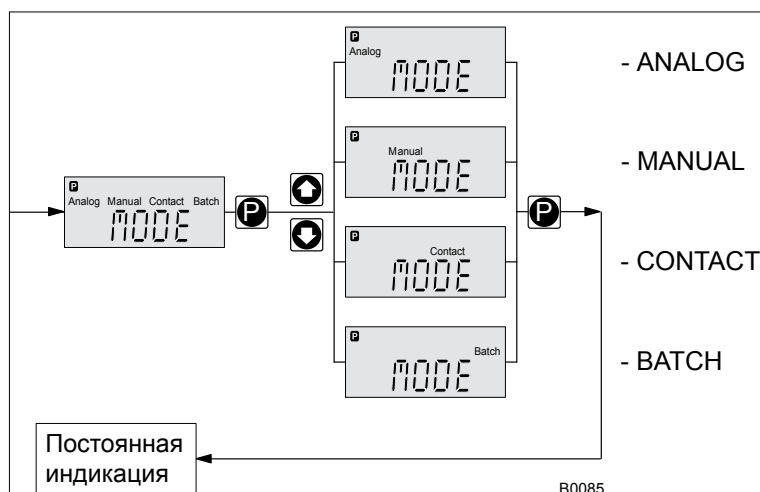


Рис. 10: Выбор режима (меню MODE)

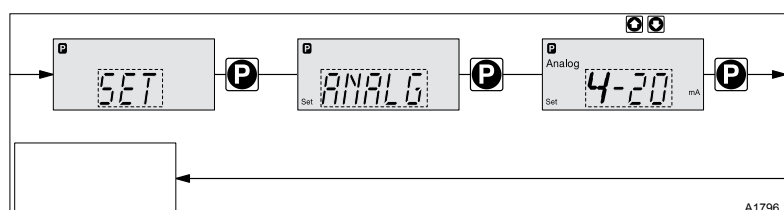


Рис. 11: Настройки для режима [Аналоговый]

Настройка режима «Аналоговый»

1. ➤ Удерживайте кнопку [P] нажатой до тех пор, пока индикация не начнет мигать. После этого отпустите кнопку [P]
2. ➤ Нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой, пока на дисплее не отобразится [MODE]. После этого нажмите кнопку [P]
3. ➤ Нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой, пока на дисплее не отобразится [ANALOG]. После этого нажмите кнопку [P]

⇒ Теперь насос работает в режиме «Аналоговый».



Если горит красный светодиодный индикатор и на дисплее отображается [ANALG], значит, насос не получает аналоговый сигнал.

Установка аналогового входа 4 ... 20 мА

1. ➤ Удерживайте кнопку [P] нажатой до тех пор, пока индикация не начнет мигать. После этого отпустите кнопку [P]
 2. ➤ Нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой, пока на дисплее не отобразится [SET]. После этого нажмите кнопку [P]
 3. ➤ Нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой, пока на дисплее не отобразится [ANALG]. После этого нажмите кнопку [P]
 4. ➤ Нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой, пока на дисплее не отобразится [4...20 mA]. После этого нажмите кнопку [P]
- ⇒ Насос будет реагировать пропорционально сигналу по току, 4 мА = 0 ходов/мин., 20 мА = максимальная частота.
5. ➤ Кнопкой старт/стоп выполняется запуск и остановка насоса.

9 Общие положения по обслуживанию

Установка Ultromat имеет блок управления КТР 400 для визуализации процесса управления. Сенсорный дисплей и 4 функциональные кнопки (клавиши) обеспечивают управление.

Изображение управляемой установки Ultromat является достаточным, чтобы представить ее основные функции. Также предупреждения и сообщения об ошибках представлены в виде текста и сохранены в архиве. Может быть вызвано до 100 текстовых сообщений.

Задать параметры управления и провести калибровку, а также выполнить другие функции обслуживания можно проделать, пользуясь интуитивно понятным интерфейсом.

Чтобы обслуживать Ultromat, достаточно короткого инструктажа. Предварительно внимательно прочитайте руководство по обслуживанию.

Обслуживать установку в ручном режиме разрешается только опытным техническим специалистам сервиса. Здесь чрезвычайно важно понимать процесс управления во всех деталях, чтобы не допустить неправильного обслуживания.

Ultromaten выдаёт сигнал тревоги звуком и зрительно через встроенный гудок и лампу тревожной сигнализации. Чтобы отключить звуковой сигнал, можно сразу же нажать кнопку сброса [F4] на панели. Звуковой сигнал прекратится, но состояние тревоги будет продолжать действовать, пока не будет устранена причина неисправности и не будет снова нажата кнопка сброса [F4].

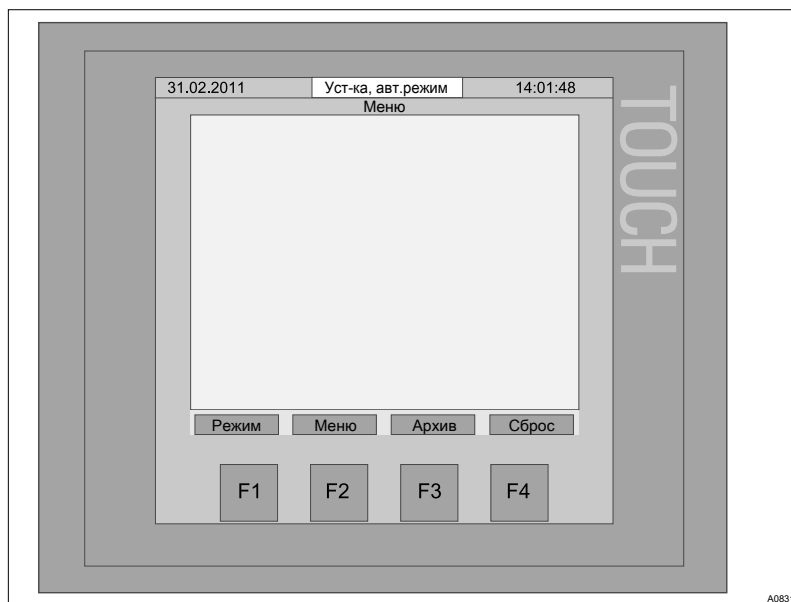


Рис. 12: Меню обслуживания ULFa

9.1 Меню обслуживания ULFa

Кнопки (клавиши)	Уровень 1	Уровень 2	Ввод вручную
[F1] Режим	СТОП / АВТОМАТИЧ. / РУЧНОЙ		[Переключатель порошок / жидкость]
[F2] Режим	ПАРАМЕТР	Вода	Время опережения; время выбега; расход мин.
		Мешалка	RW (1+2) Вкл. / Выкл.
			RW (3) Вкл. / Выкл.
		Уровень	макс./макс.; макс.; мин.; мин./мин.
		Порошок	Нагрев ВКЛ. / ВЫКЛ.
			Встряхиватель ВКЛ. / ВЫКЛ.
		Жидкость	Мин.зад.знач.преоб.част.
	Калибровка (F1 режим стоп)	Порошок/жидкость	Время калибровки
			прошедшее время
			Ввод веса
			Производительность дозирования
		Жидкость	Время калибровки
			прошедшее время
			Ввод веса
			Производительность дозирования
		Реле расхода	Точка включ.
			СТАРТ / СТОП
		Вода	Текущий расход
			Калибровка с водой СТАРТ / СТОП
	Концентрация	Концентрация	Порошок
			Жидкость
			Активное вещество жидкой среды
			Внутр. / Внешн. (PROFIBUS® / PROFINET®)
	Система	Язык	[DE], [EN], [FR], [ES], [PT],
			Подтверждение языка
			СТАРТ
		Установить дату/время	31.02.2014 12:13:14
			[дд.мм.гггг чч:мм:сс]
		Сенсорная панель	Контрастность (+) (-)
			Изображение
			Калибровать сенсорную панель
	Информация	Идент. код	Тип
			Размер
			Полимер
			Опции
		Версия	Версия сенсорной панели

Кнопки (клавиши)	Уровень 1	Уровень 2	Ввод вручную
			Дата создания
			Версия S7 проекта
			Дата создания
			Проект
	Сервис	Счётчик воды	Режим измерения: Автоматич. / Ручной режим
			Ручное значение
			Частота следования импульсов <i>[DFM]</i>
		Холостой ход	Стоп / Вкл.
		Датчик давл.	Датчик измеряемого значения
			Измер.значение
			Смещение
		Заводская установка	Сброс заводской установки
			Идентификационный код: Изменить
[F3] Архив			
[F4] Сброс			

9.2 Стартовое окно

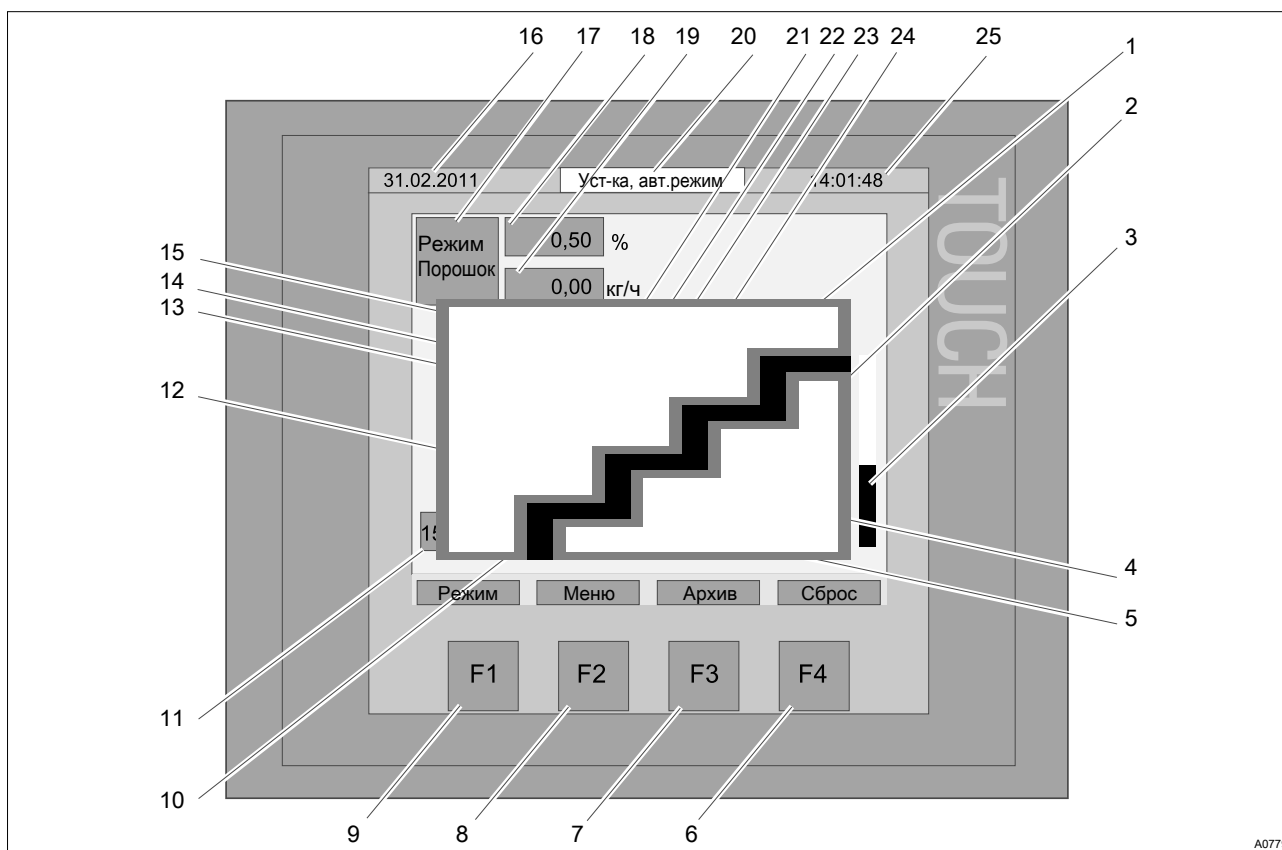


Рис. 13: Стартовое окно

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Мешалка (белый = выкл.), (чёрный = вкл.), (мигание = неисправность) | 14 | Датчик расхода, жидкий концентрат (белый = не в норме), (чёрный = в норме), (мигание = неисправность) |
| 2 | Переключатель (порошок / жидкость) | 15 | Мешалка (белый = выкл.), (чёрный = вкл.), (мигание = неисправность) |
| 3 | Индикация уровня, камера 3 (0 ... 100 %) | 16 | Дата |
| 4 | Индикация уровня в [мм] | 17 | Индикация текущего дозируемого материала (порошок/жидкость) |
| 5 | Индикация разблокировки забора (нет стрелки = разблокировки нет // стрелка = разблокировка) | 18 | Индикация требуемой концентрации |
| 6 | Функциональная кнопка (клавиша) [F4] [RESET] (СБРОС) | 19 | Индикация текущей производительности дозатора в [кг/ч] |
| 7 | Функциональная кнопка (клавиша) [F3] Переход в [Архив] | 20 | Строка статуса рабочего режима Ultramat: [СТОП], [АВТОМАТИЧ.], [РУЧНОЙ] |
| 8 | Функциональная кнопка (клавиша) [F2] Переход в [Меню] | 21 | Дозатор сухого материала (белый = выкл.), (чёрный = вкл.), (мигание = неисправность) |
| 9 | Функциональная кнопка (клавиша) [F1] Переключение в режим работы [СТОП], [АВТОМАТИЧ.], [РУЧНОЙ] | 22 | Сообщение об опустошении, сухой материал (белый = не в норме), (чёрный = в норме), (мигание = неисправность) |
| 10 | Водоснабжение (белый = клапан закрыт) (чёрный = клапан открыт) | 23 | Переполнение загрузочной воронки (белый = не в норме), (чёрный = в норме), (мигание = неисправность) |
| 11 | Индикация подачи воды в [л/ч] | 24 | Мешалка (белый = выкл.), (чёрный = вкл.), (мигание = неисправность) |
| 12 | Сообщение об опустошении, жидкий концентрат (белый = не в норме), (чёрный = в норме), (мигание = неисправность) | 25 | Время |
| 13 | Насос подачи жидкого концентрата (белый = выкл.), (чёрный = вкл.), (мигание = неисправность) | | |

9.3 Изменение режима работы

Изменение режима работы

Режим работы можно переключить функциональной кнопкой (клавишей) [F1].

→ Когда кнопка (клавиша) [F1] нажата,

- ⇒ то открывается окно с экранными кнопками для режимов работы [СТОП], [АВТОМАТИЧ.], [РУЧНОЙ] и с экранной кнопкой для [НАЗАД].



Текущий режим работы будет показан в строке статуса.

Режим работы СТОП

В режиме работы [СТОП] все приводы и клапан (10) водоснабжения выключены. Запуск приготовления новой смеси не происходит. Материал из камеры 3 можно забирать до уровня [МИН./МИН.]. Если уровень материал опустился ниже данного уровня, то будет показано сообщение об ошибке «Резервуар Ultromat пустой».

Режим работы АВТОМАТИЧ.

В режиме работы [АВТОМАТИЧ.] будет запущен автоматический процесс приготовления смеси, как только уровень в камере 3 опустится ниже [МИН.]. Исключение: отсутствует внешняя разблокировка для установки Ultromat или в меню сервиса выбрана функция «Холостой ход».

Режим работы РУЧНОЙ



ПРИМЕЧАНИЕ!

Этот режим работы предназначен только для технических специалистов сервиса. Чтобы не допустить повреждения установки, только техническим специалистам сервиса разрешается использовать на ней режим работы [РУЧНОЙ].

В режиме работы [РУЧНОЙ] все приводы и клапан сначала выключены. Прикасаясь к экранным кнопкам (в данный момент они не показаны), расположенными над символами, к клапану (10) водоснабжения, к мешалкам (1, 15, 24) и насосу (13), можно включать и выключать соответствующие приводы и клапаны вручную. При помощи поля ввода, появляющегося в режиме работы [РУЧНОЙ], можно задать производительность дозатора 0 - 100 %.

9.4 Управление пользователями

9.4.1 Группы пользователей

Управление на сенсорной панели разделено на 3 группы:

- Общие принципы управления
- Расширенное обслуживание (User + 5050)
- Сервис (Service + 5555)

Действия	Пользовательские права групп пользователей		
	Общая информация обслуживание	Расширенное обслуживание	Сервис
Переключение "Установка Стоп - Установка Авто-матич."	X	X	X
Переключение "сухой материал/жидкий концентрат"	X	X	X
Изменение концентрации	X	X	X
Изменение активного вещества жидкого концентрата		X	X
Считывание параметров	X		
Изменение параметров		X	X
Проведение калибровки		X	X
Считывание данных калибровки	X	X	X
Считывание информации	X	X	X
Изменение языка		X	X
Установить дату/время		X	X
Изменение системных функций		X	X
Сброс на заводские установки			X
Переключение измерения расхода "Автоматическое/ Ручное"			X
Изменение параметров импульса, измерение расхода			X
Активация холостого хода			X

9.4.2 Регистрация

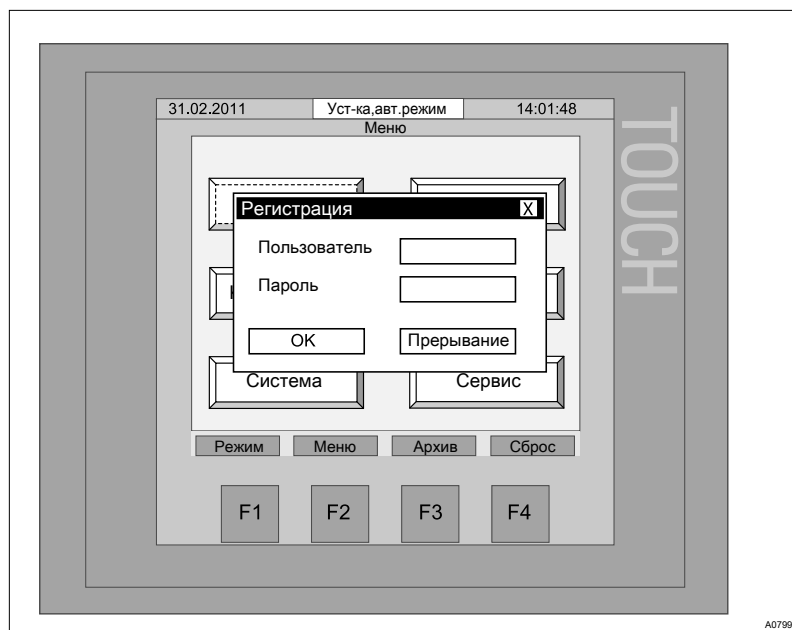


Рис. 14: Управление пользователями

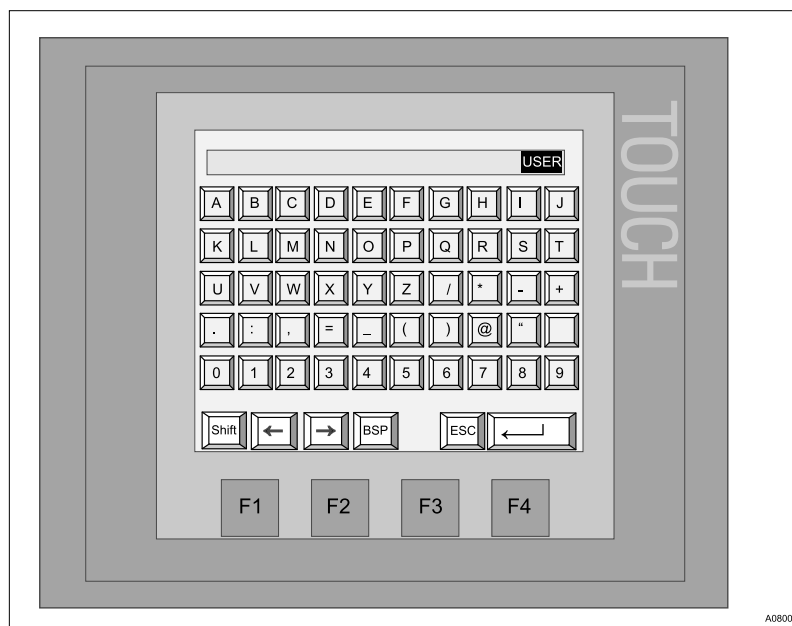


Рис. 15: Экранная (виртуальная) клавиатура, регистрация

Если сделана попытка на сенсорной панели вызвать функцию, требующую более высоких прав пользователя, то автоматически появляется окно регистрации для ввода имени пользователя и пароля.

Если нажать поле ввода *[Пользователь]*, то появится виртуальная клавиатура, при помощи которой можно ввести имя пользователя. Ввод имени должен быть подтверждён кнопкой (клавишей) ↵.

Далее, действуя аналогично, можно заполнить поле ввода *[Пароль]*. Пароль не отображается в виде текста.

9.5 Ввод значений на сенсорной панели

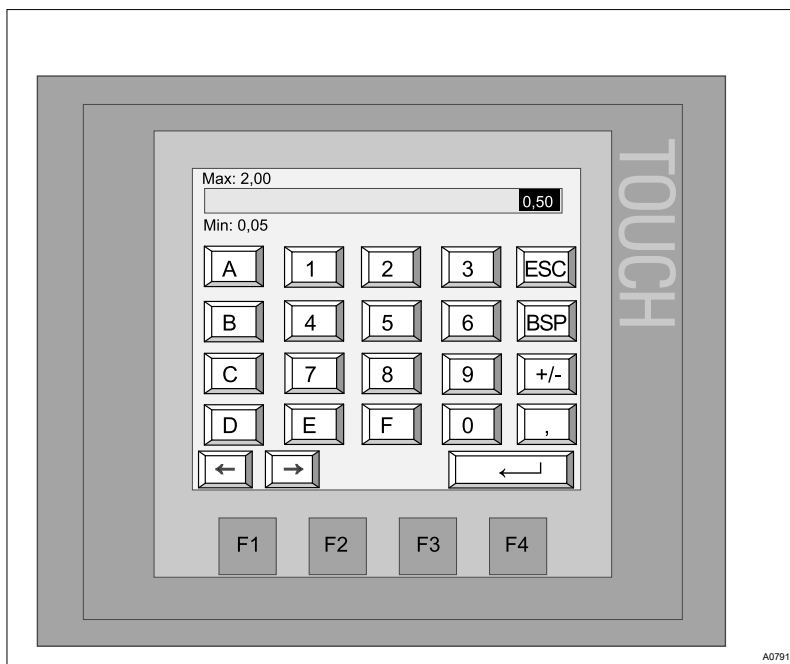


Рис. 16: Ввод значений на сенсорной панели

1. ➔ Прикоснитесь к полю ввода на сенсорной панели.
⇒ Появится виртуальная клавиатура для ввода значений.



Границы МИН. и МАКС. будут показаны на сенсорной панели вверху слева.

2. ➔ Введите требуемое значение и нажмите кнопку (клавишу) ↵.
⇒ Введённое значение будет передано в ПЛК.
3. ➔ Чтобы выйти из меню без сохранения значения, нажмите кнопку ESC.

9.6 Выбор дозируемого материала

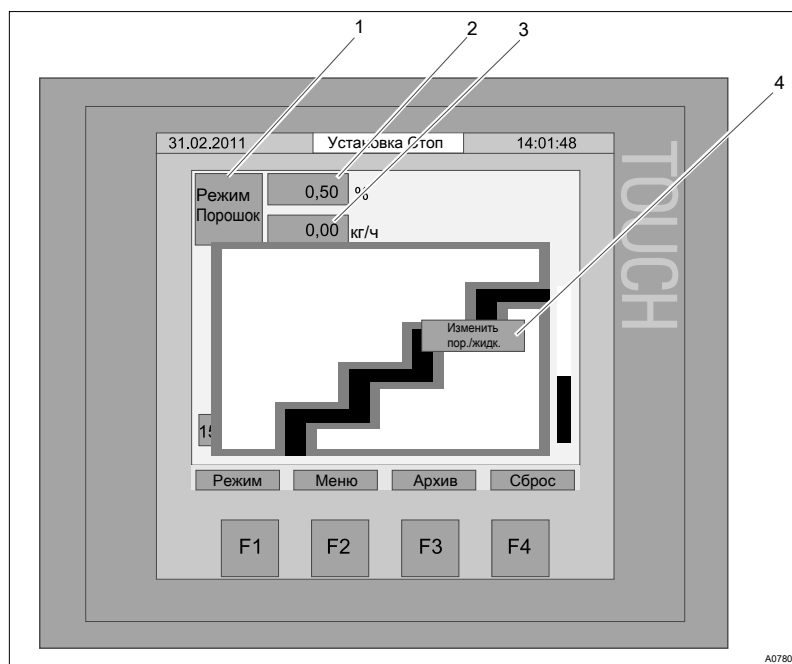


Рис. 17: Выбор дозируемого материала

- 1 Индикация используемого в данный момент дозируемого материала
- 2 Индикация концентрации
- 3 Индикация объема подачи
- 4 Экранная кнопка [Изменить пор./жидк.]



Изменять дозируемый материал можно только при выключенной установке - режим [СТОП].

Изменение проводят, нажимая экранную кнопку [Изменить пор./жидк.] (2).

Текущий статус (1) будет показан на дисплее вверху слева.

9.7 Дистанционное управление

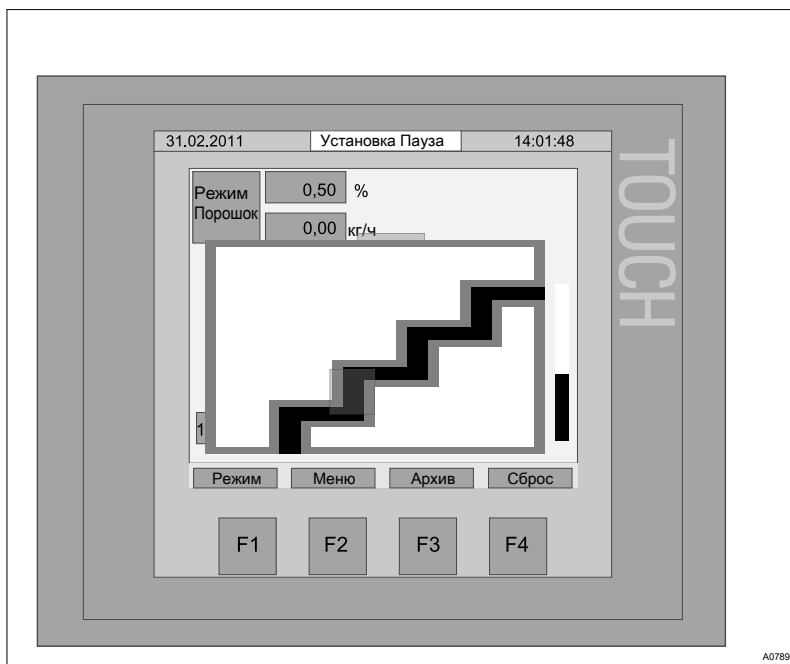


Рис. 18: Установка в режиме работы [ПАУЗА]

Ultromat может быть переведён внешним переключателем в режим работы [ПАУЗА].

В режиме работы [ПАУЗА] приготовление новой смеси не может быть запущено. Материал из камеры 3 можно забирать до уровня [мин./мин.].

9.8 Переход в архив [F3]

При нажатии функциональной кнопки (клавиши) [F3] происходит переход в [Архив]. В архиве хранятся последние 100 сообщений об ошибках. Эти сообщения об ошибках можно вызывать функциональной кнопкой (клавишей) [F3] с целью диагностики.

9.9 Индикация уровня

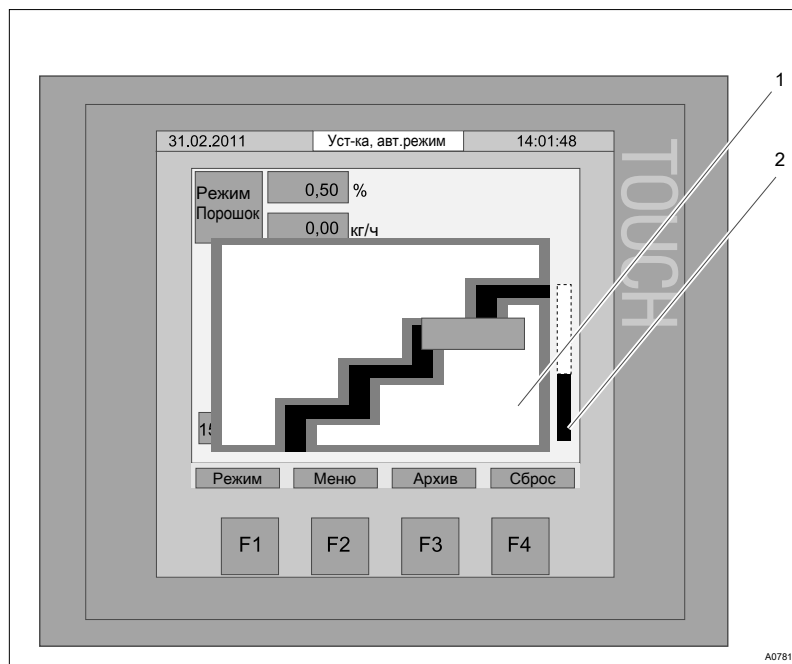


Рис. 19: Измерение уровня

- 1 Текущий уровень в [мм]
- 2 Полосовая индикация текущего уровня



ПРИМЕЧАНИЕ!

Искажение результатов измерения из-за загрязнённости датчика давления

Чтобы предотвратить искажение результатов измерения, необходимо вычистить датчик давления при техобслуживании установки.

Датчик давления измеряет уровень заполнения. ПЛК пересчитывает [мбары] в [мм].

9.10 Подача воды

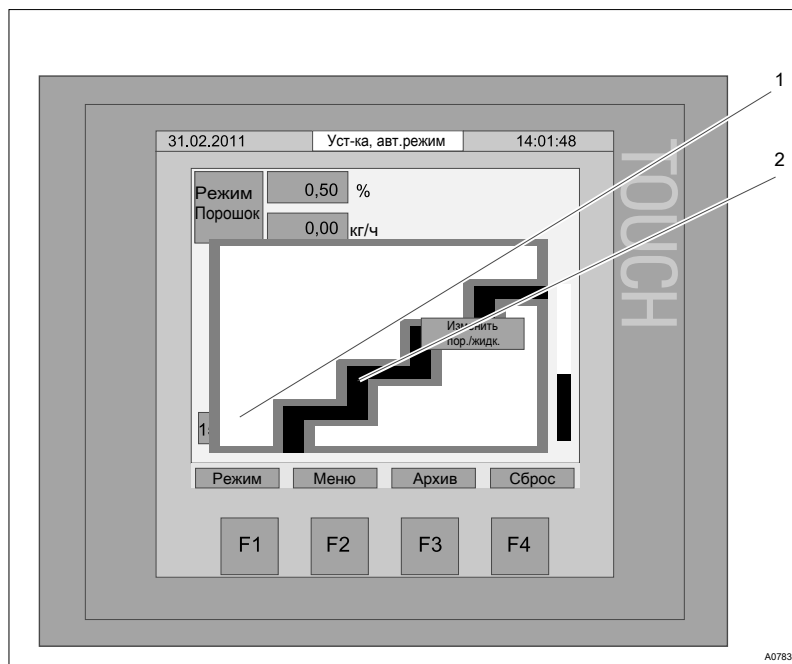


Рис. 20: Подача воды

- 1 Расход технологической воды в [л/ч]
- 2 Индикация состояния электромагнитного клапана технологической воды (белый = выкл. // чёрный = вкл.)

Импульсный датчик в гидроаппаратуре измеряет расход. Происходит контроль расхода. Когда фактическое значение опускается ниже предельного значения (может быть задано в меню параметров), то происходит выдача предупреждения. Если расход меньше этого предельного значения, то установка выдаёт сообщение о неисправности и процесс приготовления смеси прерывается.



Если измерение расхода не функционирует, то можно использовать установку с предварительно установленным значением. Настройка этого имеется в меню сервиса.

9.11 Дополнительное разбавление

Система управления благодаря этой функции контролирует послевключённое устройство дополнительного разбавления. При этом через беспотенциальный контакт происходит выдача текущего сообщения подающего насоса. Дополнительно система управления имеет вход, контролирующий выключатель по предельному значению в водопроводе. Если выключатель по предельному значению не срабатывает в течение «5 секунд» после включения насоса, то на сенсорной панели появляется сообщение о неисправности, и срабатывает реле выдачи аварийного сигнала.

9.12 Режим работы РУЧНОЙ



ПРИМЕЧАНИЕ!

Этот режим работы предназначен только для технических специалистов сервиса. Чтобы не допустить повреждения установки, только техническим специалистам сервиса разрешается использовать на ней режим работы РУЧНОЙ.

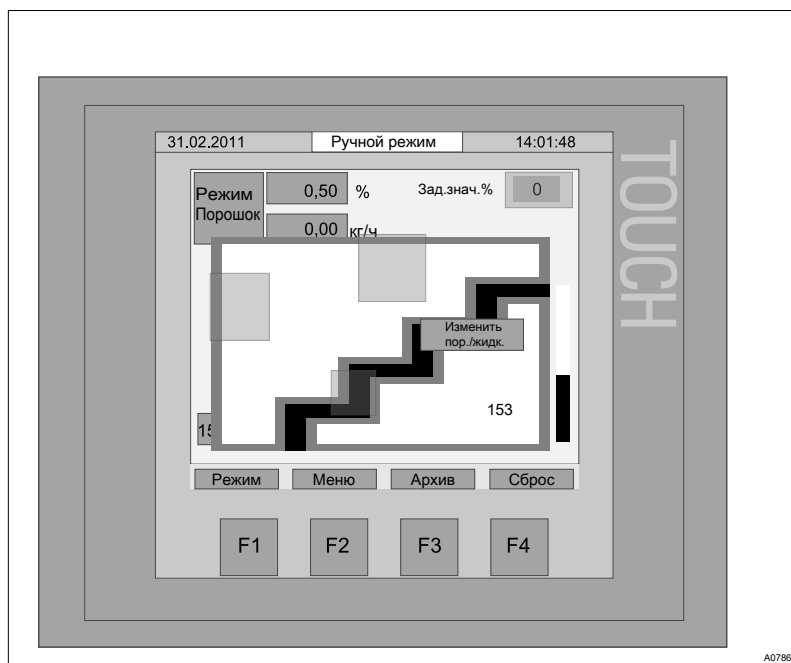


Рис. 21: Режим работы [РУЧНОЙ]

В режиме работы [РУЧНОЙ] можно включать и выключать отдельные приводы независимо друг от друга. Чтобы перейти в режим работы [РУЧНОЙ], нажмите в стартовом окне кнопку (клавишу) [РЕЖИМ], а затем - [РУЧНОЙ].

Отдельные приводы можно включать вручную. Для этого надо на сенсорной панели прикоснуться к точкам для приводов. Если привод активирован, то точка для привода чёрная. Если привод деактивирован, то точка для привода белая.

В показанном выше окне можно активировать в режиме работы [РУЧНОЙ] следующие приводы:

- Включение и выключение электромагнитного клапана для подачи воды
- Включение и выключение мешалки
- Включение и выключение насоса подачи жидкого концентрата
- Включение и выключение дозатора сухого материала

10 Меню обслуживания [F2]

При нажатии функциональной кнопки (клавиши) [F2] происходит переход в [Меню]. В этом меню могут быть выполнены и другие настройки.

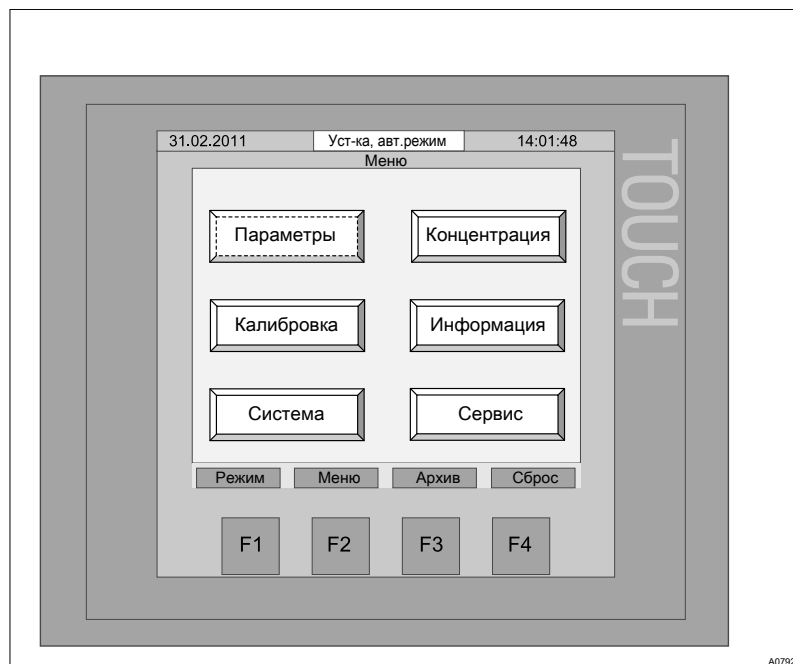


Рис. 22: Переход в меню

Параметр	см. ↗ Глава 10.1 «Параметр» на странице 47
Калибровка	см. ↗ Глава 10.2 «Калибровка» на странице 53
Система	см. ↗ Глава 10.3 «Система» на странице 58
Концентрация	см. ↗ Глава 10.4 «Концентрация» на странице 61
Информация	см. ↗ Глава 10.5 «Информация» на странице 62
Сервис	см. ↗ Глава 10.6 «Сервис» на странице 64

10.1 Параметр

Могут быть заданы значения следующих параметров:

- Вода
- Мешалка
- Уровень (датчик давления)
- Порошок
- Жидкость

10.1.1 Параметр [ВОДА]

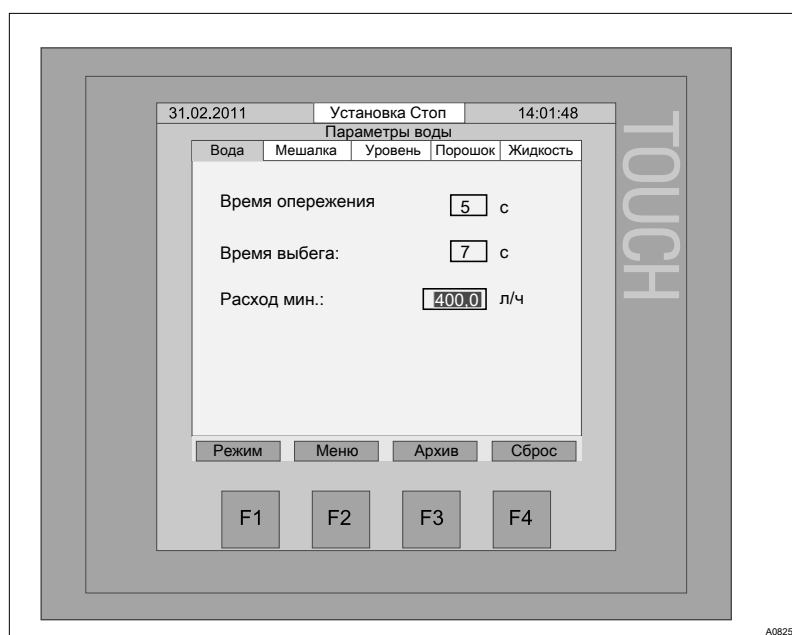


Рис. 23: Параметр [ВОДА]

Параметр	Заводская установка	Диапазон регулировки
Время опережения	7 с	0 30 с
Время выбега	5 с	0 30 с
Минимальная подача воды	См. таблицу ☞ Таблица на странице 48	0 - 200000 л/ч

Ultromat	Подача воды	Минимальная подача воды
400	600	400
1000	1500	1000
2000	3000	2000
4000	6000	4000
6000	9000	6000
8000	12000	8000

Если текущее значение подачи воды меньше заданного минимального значения, то система выдаёт предупреждение:
[Предупреждение: Подача воды слишком мала].

Если текущее значение подачи воды остается меньше заданного минимального значения, то через 20 секунд система выдает сообщение о неисправности:
[Неисправность: Подача воды слишком мала. Ultromat Стоп]. Ultromat прерывает приготовление смеси.

10.1.2 Параметр [Мешалка]

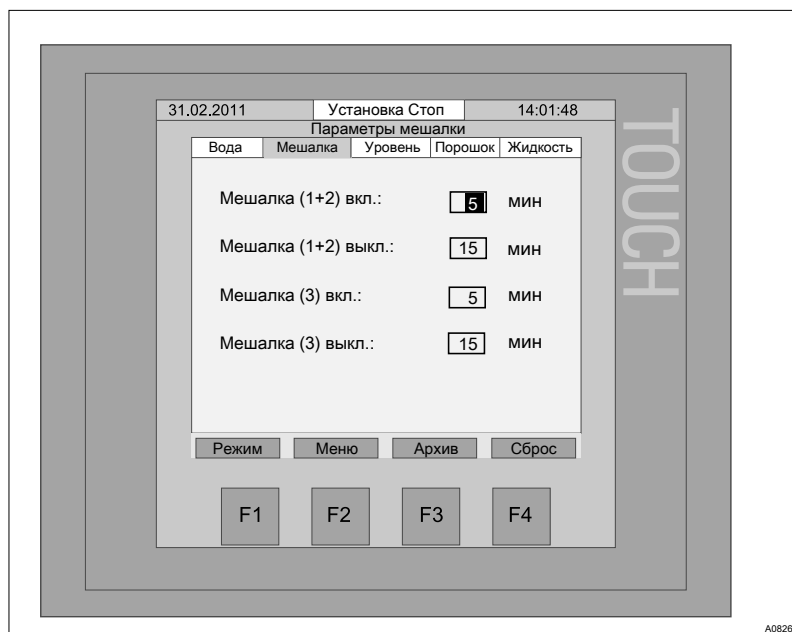


Рис. 24: Параметр [Мешалка]

Мешалки после завершения режима приготовления смеси могут дальше продолжать работу в [режиме Импульс/Пауза]. Параметры для времени включения и выключения могут быть заданы следующим образом:

Параметр	Заводская установка	Диапазон регулировки
Мешалка 1+2 вкл.	5 минут	5 – 60 минут
Мешалка 1+2 выкл.*	15 минут	0 – 60 минут
Мешалка 3 вкл.	5 минут	5 – 60 минут
Мешалка 3 выкл.*	15 минут	0 – 60 минут
* непрерывный режим: Мешалка выкл. = 0 минут		

10.1.3 Параметр [Порошок]

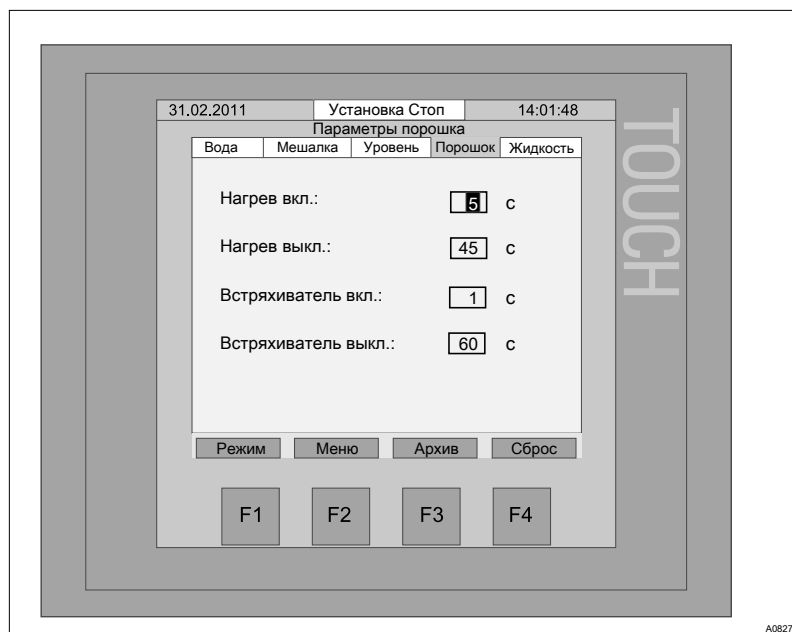


Рис. 25: Параметр [Порошок]

Дополнительно обогреватель трубы дозатора препятствует проникновению влаги и тем самым - слипанию порошка.

Встряхиватель препятствует образованию мостиков в дозаторе сухого материала.

Параметры	Заводская установка	Диапазон регулировки
Нагрев вкл.	5 с	1 – 10 с
Нагрев выкл.	45 с	30 – 100 с
Встряхиватель Вкл.	1 с	0 – 30 с
Встряхиватель выкл.	60 с	0 – 999 с

10.1.4 Параметр [Жидкость]

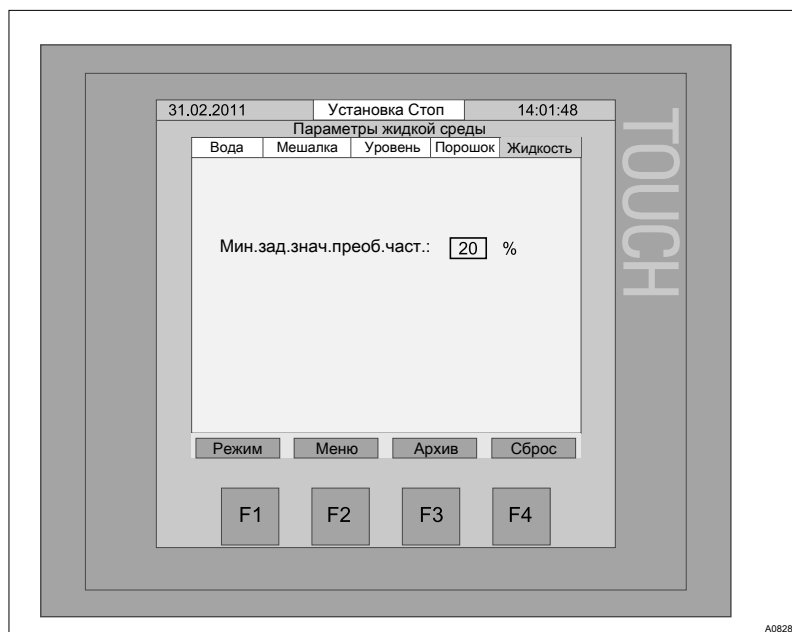


Рис. 26: Параметр [Жидкость]

Параметры	Заводская установка	Диапазон регулировки
Минимальное заданное значение, преобразователь частоты	20 %	0 – 50 %



Насос подачи концентрата, минимальная частота

Насос подачи жидкого концентрата должен быть оснащён принудительным вентилятором, чтобы насос мог работать без ограничений от 0 до 86 Гц.

Если насос подачи жидкого концентрата используют без принудительного вентилятора, то обмотка двигателя насоса должна быть защищена от перегрева при малой частоте вращения. Для этого задают минимальную частоту. Если текущее значение частоты насоса подачи жидкого концентрата в течение более 5 секунд ниже заданного минимального для этого насоса значения, то система выдаёт сообщение об ошибке:

[Предупреждение: "Насос подачи жидкого концентрата - достигнута мин. производительность дозатора"], и насос подачи жидкого концентрата продолжает работать при заданном минимальном значении частоты.

Меры противодействия: увеличьте расход воды и/или требуемую концентрацию.

10.1.5 Параметр [Уровень]

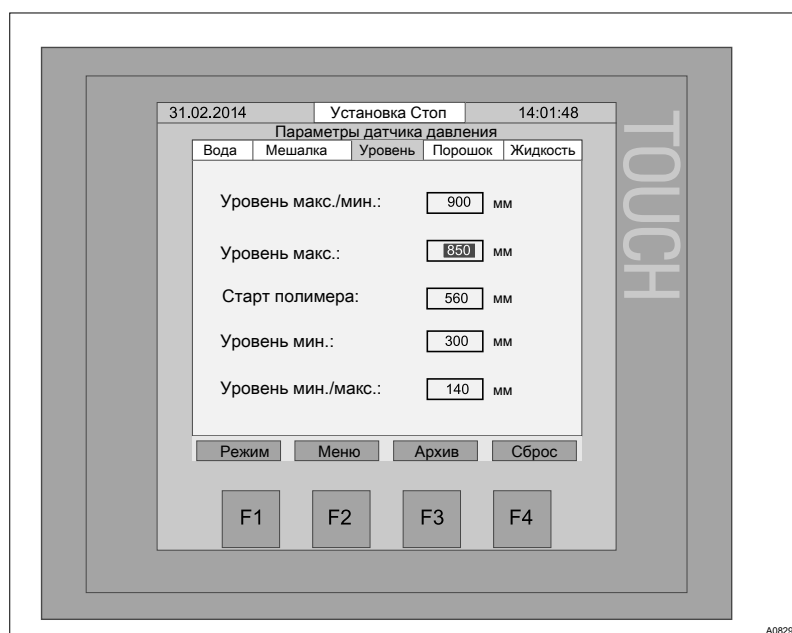


Рис. 27: Параметр [Уровень]

Параметр	Примечание
Уровень макс./макс.	Параметр [Уровень макс./макс.] предназначен для контроля переполнения. При переполнении будет выдан аварийный сигнал [Переполнение].
Уровень макс.	При превышении значения [Уровень макс.] установка Ultromat прекращает приготовление смеси
Уровень мин.	Когда уровень опускается ниже значения [Уровень мин.], запускается приготовление смеси на установке Ultromat
Уровень мин./мин.	Когда уровень опускается ниже значения [Уровень мин./мин.], выдается аварийное сообщение и больше не выдается разрешение на забор.

Уровень переключения проточной установки:

ULFa	400	1000	2000	4000	6000	8000
макс./макс.	370	710	860	1320	1320	1310
макс.	300	565	710	1105	1105	1105
мин.	190	310	390	490	490	490
мин./мин.	120	190	190	190	190	190
Все размеры в мм						

10.2 Калибровка

Меню "Калибровка" предназначено для калибровки следующих областей:

- Калибровка порошка
- Калибровка жидкой среды
- Калибровка реле расхода
- Калибровка воды

Перед первым переключением установки на автоматический режим необходимо откалибровать дозатор сухого материала и насос подачи жидкого концентрата. Установка при калибровке должна быть выключена. Установка [Стоп]. Если установка ещё не откалибрована и переключена на режим [АВТОМАТИЧ.], то на дисплее появляется сообщение ["Неисправность: дозатор сухого материала не откалиброван"] и/или "Неисправность:

[насос подачи жидкого концентрата не откалиброван]", и установка переходит в режим [НЕИСПРАВНОСТЬ].

10.2.1 Калибровка порошка

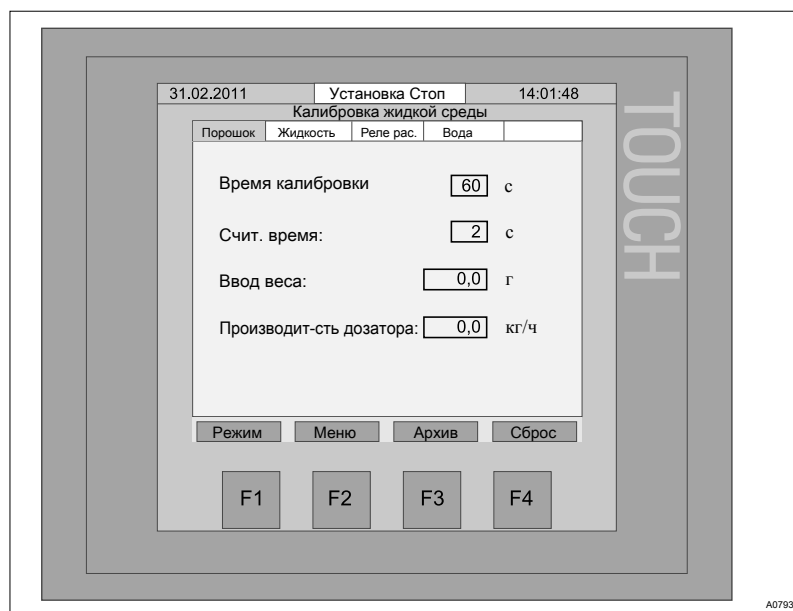


Рис. 28: Калибровка сухого материала

Параметры	Заводская установка	Диапазон регулировки
Ввод времени калибровки	60 с	0 - 999 с
Ввод веса	-	99999,9

Проведение калибровки



Прерывание калибровки

Калибровку можно в любой момент завершить нажатием кнопки (клавиши) [СТОП].

Требуемый материал:

- Весы
- Мешок из полиэтилена (объем заполнения мин. 500 г)

1. ➤ Демонтируйте загрузочную воронку, отпустив резьбовые соединения.
2. ➤ Поместите полиэтиленовый пакет (объем заполнения минимум 500 г) под трубу дозатора.
3. ➤ Для запуска калибровки нажмите кнопку (клавишу) [ПУСК].
4. ➤ Дождитесь завершения времени калибровки.
5. ➤ Взвесьте дозируемый материал, попавший в полиэтиленовый пакет.
6. ➤ Введите полученный вес в качестве параметра [ВВОД ВЕСА] в систему управления.
 - ⇒ Производительность дозатора будет рассчитана заново и показана как параметр [ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДОЗАТОРА] в [кг/ч].
7. ➤ После калибровки дозатора сухого материала снова смонтируйте загрузочную воронку.

10.2.2 Калибровка жидкого концентрата

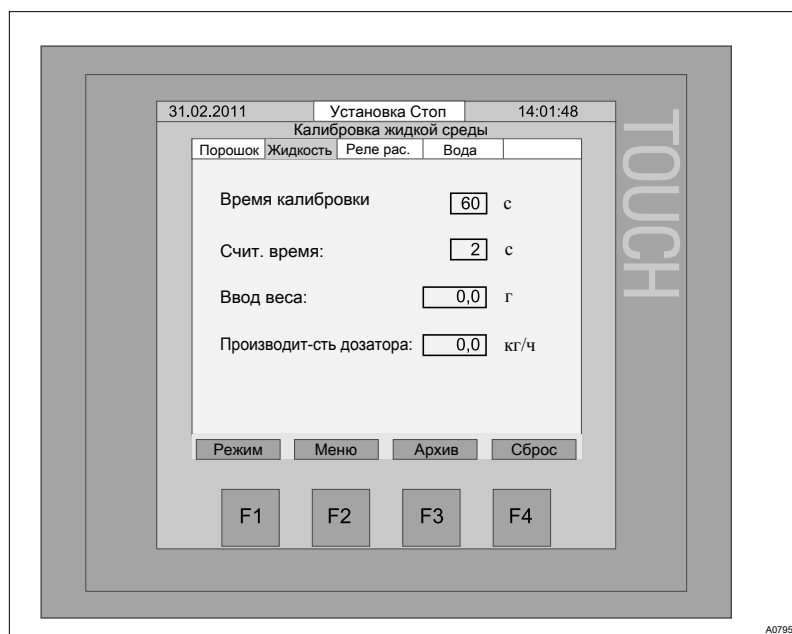


Рис. 29: Калибровка жидкого концентрата

Параметры	Заводская установка	Диапазон регулировки
Ввод времени калибровки	60 с	0 - 999 с
Ввод веса	-	99999,9

Проведение калибровки



Прерывание калибровки

Калибровку можно в любой момент завершить нажатием кнопки (клавиши) [СТОП].

Требуемый материал:

- Весы
 - Приёмная ёмкость (объём заполнения не менее 1 л)
1. ➤ Определите собственный вес приёмной ёмкости.
 2. ➤ Откройте линию дозирования в соответствующем месте.
 3. ➤ Установите приёмную ёмкость под отверстие линии дозирования.
 4. ➤ Для запуска калибровки нажмите кнопку (клавишу) [ПУСК].
 5. ➤ Дождитесь завершения времени калибровки.
 6. ➤ Взвесьте собранное количество жидкого концентрата.
 7. ➤ Введите полученный вес в качестве параметра [ВВОД ВЕСА] в систему управления.
 - ⇒ Производительность дозатора будет рассчитана заново и показана как параметр [ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДОЗАТОРА] в [кг/ч].
 8. ➤ Снова плотно закройте линию дозирования.

10.2.3 Калибровка реле расхода (только для "Spectra")



Перед первым переключением установки на автоматический режим необходимо откалибровать насос подачи жидкого концентрата, а затем - реле расхода.

*Установка при калибровке должна быть выключена.
Установка [Стоп].*

Если дозируемое количество на работающей установке более 20 секунд находится ниже точки переключения по минимуму дозируемого количества, то на дисплее появляется сообщение ["Неисправность: проверить датчик расхода жидкого концентрата"], и установка переходит в режим [НЕИСПРАВНОСТЬ].

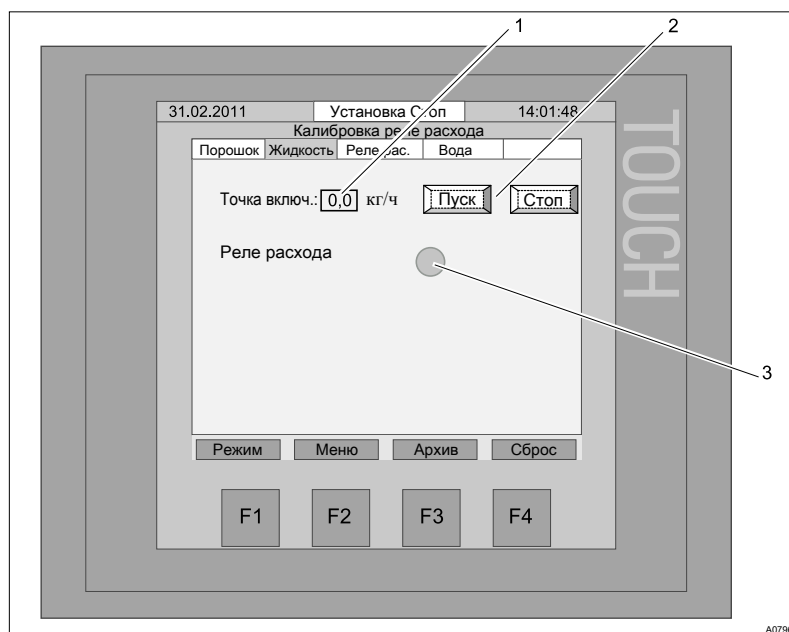


Рис. 30: Калибровка датчика расхода

- 1 Ввод дозируемого количества в [кг/ч]
- 2 [ПУСК/СТОП] насоса подачи жидкого концентрата с заданным дозируемым количеством
- 3 Индикация сигнала [Датчик расхода], белый = ниже точки переключения // серый = выше точки переключения

Параметры	Заводская установка	Диапазон регулировки
Точка включ.	-	От 0 до максимальной производительности насоса подачи жидкого концентрата при дозировании

Проведение калибровки



Прерывание калибровки

Калибровку можно в любой момент завершить нажатием кнопки (клавиши) [СТОП].

1. Введите в текстовое поле (1) минимальное дозируемое количество в стандартном режиме.
2. Запустите насос подачи жидкого концентрата нажатием экранной кнопки [ПУСК] (2).
3. Когда насос подачи жидкого концентрата работает с заданной частотой, то можно потенциометром на датчике расхода выставить точку включения.
 - ⇒ Датчик расхода выставлен правильно, если точка включения лежит сразу же под значением минимального дозируемого количества в стандартном режиме. Индикация сигнала [Датчик расхода] (3) изменяется с серого на белый.
4. Остановите насос подачи жидкого концентрата нажатием экранной кнопки [СТОП] (2).

10.2.4 Калибровка воды



Подача воды на установках Ultromaten должна быть отрегулирована при вводе в эксплуатацию. Установки Ultromaten с загрузочной воронкой имеют две линии подачи воды. Используя игольчатый клапан, следует так отрегулировать эти линии подачи воды, чтобы не происходило переполнение загрузочной воронки или чтобы уровень воды не опускался ниже минимума (должно быть на 1 см ниже нижней кромки переполнения).

Ultromat	Подача воды
400	600
1000	1500
2000	3000
4000	6000
6000	9000
8000	12000

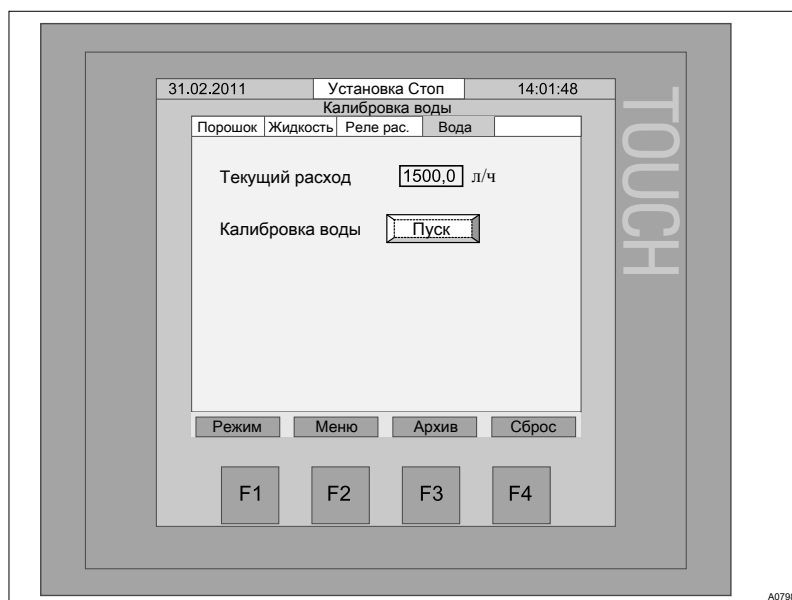


Рис. 31: Калибровка воды

Проведение калибровки



Прерывание калибровки

Калибровку можно в любой момент прервать нажатием кнопки (клавиши) [СТОП].

1. ➔ Запустите калибровку нажатием экранной кнопки [ПУСК].
⇒ Электромагнитный клапан "Вода" откроется.
2. ➔ Отрегулируйте подачу воды так, чтобы на дисплее появилось требуемое значение подачи в [л/ч].
3. ➔ Остановите калибровку нажатием экранной кнопки [СТОП].
⇒ Электромагнитный клапан "Вода" будет закрыт.

10.3 Система

В меню "Система" может быть выполнена настройка (регулировка) следующих областей:

- Язык
- Дата и время
- Сенсорная панель

10.3.1 Изменение языка

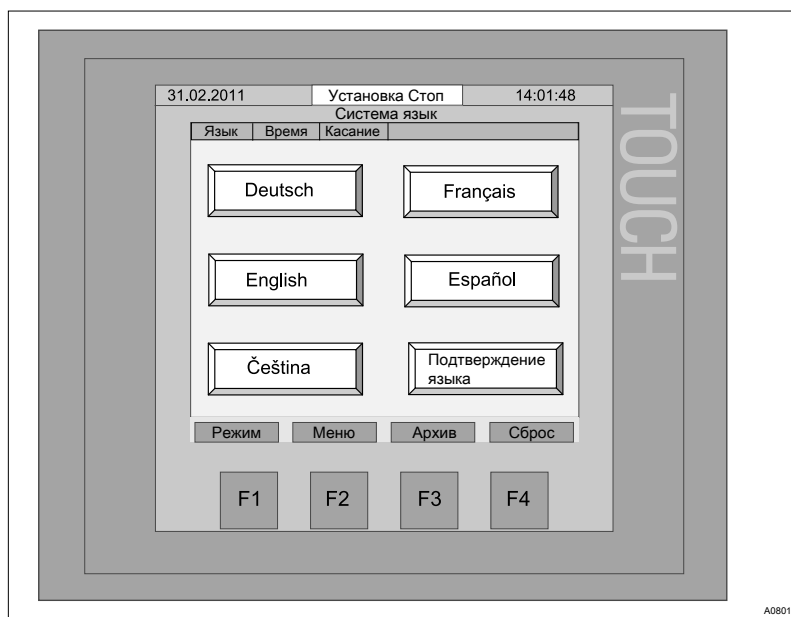


Рис. 32: Изменение языка

Чтобы изменить показанный язык, действуйте следующим образом:

1. ➤ Выберите требуемый язык.
2. ➤ Коротко нажмите экранную кнопку [Подтверждение языка].
⇒ На дисплее появится индикация [shutting down] (отключение).
3. ➤ Коротко нажмите экранную кнопку [Пуск].
⇒ Выбранный язык теперь действует.

10.3.2 Задание даты и времени

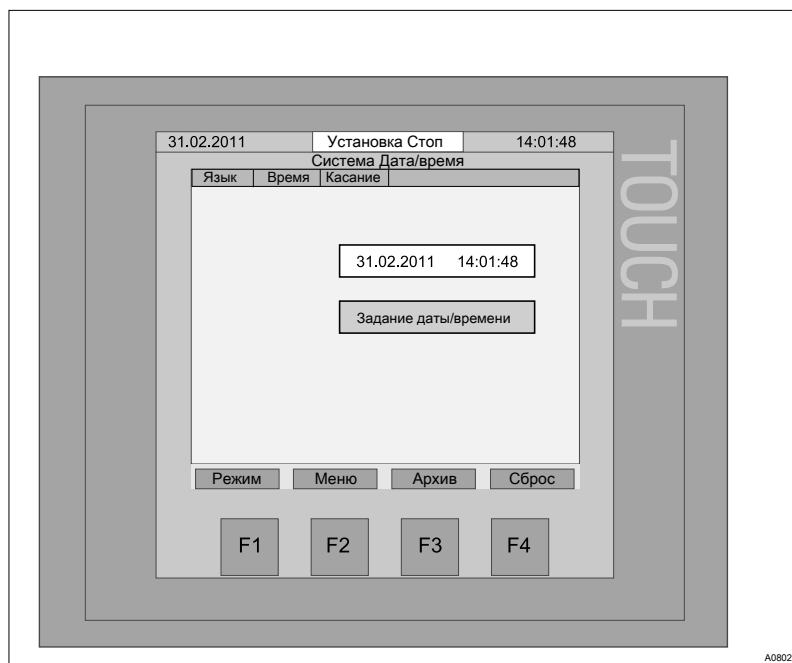


Рис. 33: Задание даты и времени

Действия для задания даты и времени:

1. ➔ Коротко нажмите экранную кнопку, на которую выведена индикация времени.
⇒ Дисплей будет переключён в окно "Ввод значений".
2. ➔ Нажатием [BSP] удалите показанную дату.
3. ➔ Кнопками (клавишами) [0-9] введите текущую дату в формате [дд.мм.гггг]. Пример: 31.02.2011



Десятичная точка = кнопка над [0]

4. ➔ Чтобы ввести пробел, нажмите кнопку справа от [0].
5. ➔ Введите время в формате [чч:мм:сс]. Пример: 14:01:48



Двоеточие = нажмите кнопку [+/*], затем - [:] нажать

Цифровая клавиатура = нажимайте кнопки (клавиши) [0-9].

6. ➔ Нажмите кнопку (клавишу) Enter (Ввод).
7. ➔ Коротко нажмите экранную кнопку [Установить дату/время].
⇒ Заданное значение времени будет передано в систему.

10.3.3 Сенсорная панель

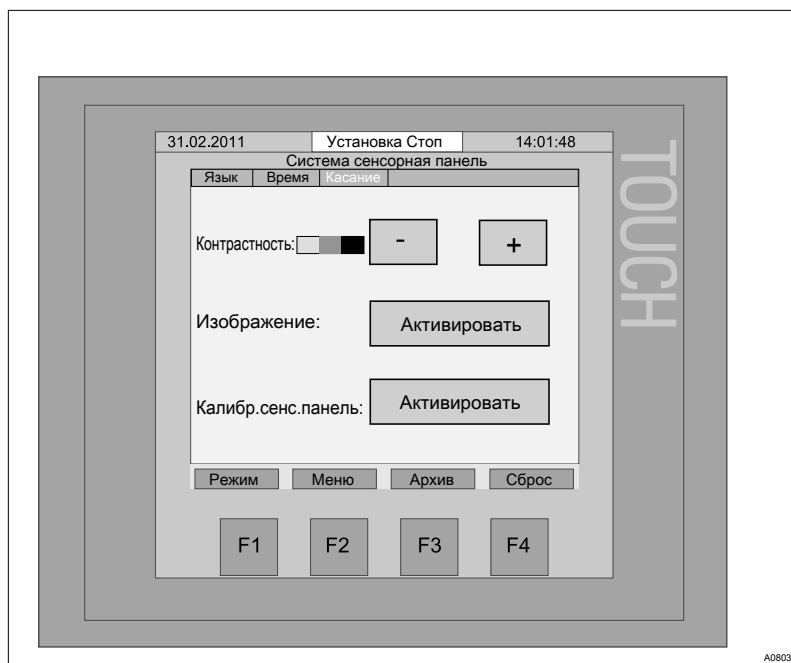


Рис. 34: Индикация [Система]

Контрастность:

Кнопками [+] и [-] можно отрегулировать контрастность сенсорной панели.

Изображение:



Для чистки сенсорной панели имеется функция [Изображение]. С помощью функции [Изображение] происходит деактивация экрана на заданное время, что позволяет очистить экран без несанкционированного срабатывания функций.

Экранной кнопкой [Активировать] можно вызвать функцию [Изображение] для сенсорной панели.

Калибр.сенси.панель:

Экранной кнопкой [Активировать] можно вызвать функцию [Калибровка сенсорной панели]. Это предназначено для новой калибровки датчиков, если сенсорная функция является недостаточно точной.

1. ➤ Нажмите [Активировать]
2. ➤ Прикоснитесь пять раз к показанному кресту.
3. ➤ Ещё раз коротко нажмите сенсорную панель, чтобы значение калибровки было передано в систему.

10.4 Концентрация



Если в комплект поставки входит PROFIBUS® или PROFINET®, на дисплее [Концентрация] отобразятся клавиши [Внутр.] / [внешн.]. В режиме [Внутр.] заданные значения для концентрации (порошок и жидкость) вводятся с панели управления. Система управления процессами (Master) может только считывать данные. В режиме [Внешн.] заданные значения концентрации назначаются системой управления процессами. Дополнительно в режиме [Внешн.] через Profibus можно включать паузу для установки Ultromat и квитировать неисправность. Более подробные сведения приведены в дополнительном руководстве PROFIBUS® или PROFINET®. Если PROFIBUS® или PROFINET® не подключена, следует выбрать настройку [Внутр.].

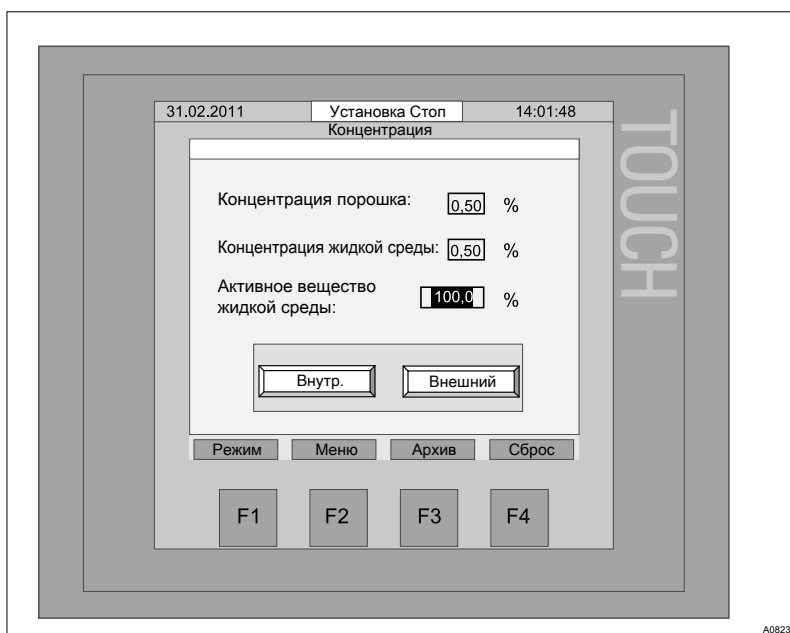


Рис. 35: Концентрация порошка / жидкой среды

Параметр	Заводская установка	Диапазон регулировки
Концентрация порошка	0,5 %	0,05 - 2,00 %
Концентрация жидкой среды	0,5 %	0,05 - 2,00 %
Активное вещество жидкой среды	100 %	10 - 100 %
PROFIBUS® /PROFINET® (Внутр. / Внешн.)	Внутр.	Внутр. или внешн.



Используя параметры [Концентрация порошка/жидкой среды], можно задать концентрацию приготавливаемого полимерного раствора на установке Ultromat. Параметр [Активное вещество жидкой среды] задаёт количество активного вещества в жидком полимере.



Активное вещество жидкой среды

Жидкие полимеры имеют различные активные вещества. Если у порошка количество активного вещества составляет 100 %, то у жидкого полимера оно, в большинстве случаев, менее 50 % (обычно 40 %).

На практике стремятся к тому, чтобы для жидкого полимера использовать те же значения концентрации, что и у порошка. Поэтому у жидкого полимера вводят в систему управления значение концентрации активного вещества (обычно 40 %).

10.5 Информация

10.5.1 Идентификационный код Ultromat

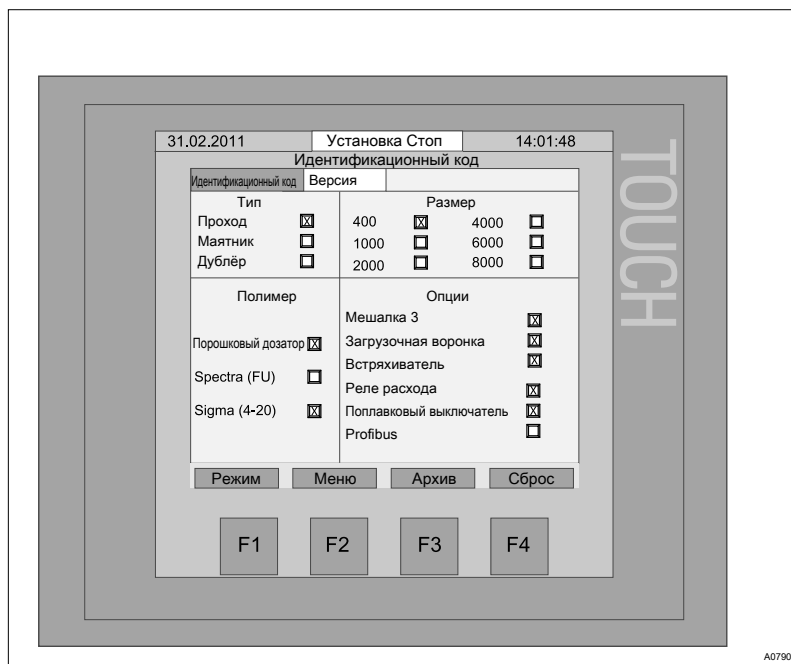


Рис. 36: Идентификационный код Ultromat

Через F2 [МЕНЮ] > [ИНФО] происходит переход в окно [Идентификационный код]. Здесь можно видеть, какие особенности имеет данная установка Ultromat.

Характеристика	Примечание
3. Мешалка	Ultromat при этой опции имеет мешалку в камере 3.
Загрузочная воронка	Загрузочная воронка должна улучшить перемешивание полимера и воды.
Встряхиватель	Только в исполнении «Дозатор сухого материала». Встряхиватель должен улучшить сползание полимера.

Характеристика	Примечание
Реле расхода	Только в исполнении « <i>Spectra (преобразователь частоты)</i> ». Контролирует поток жидкого концентрата в линии.
Поплавковый выключатель	Только в исполнении « <i>Жидкость</i> ». Контролирует уровень заполнения резервуара жидкого концентрата.
Profibus	Интерфейс для замены данных.

10.5.2 Версия программного обеспечения

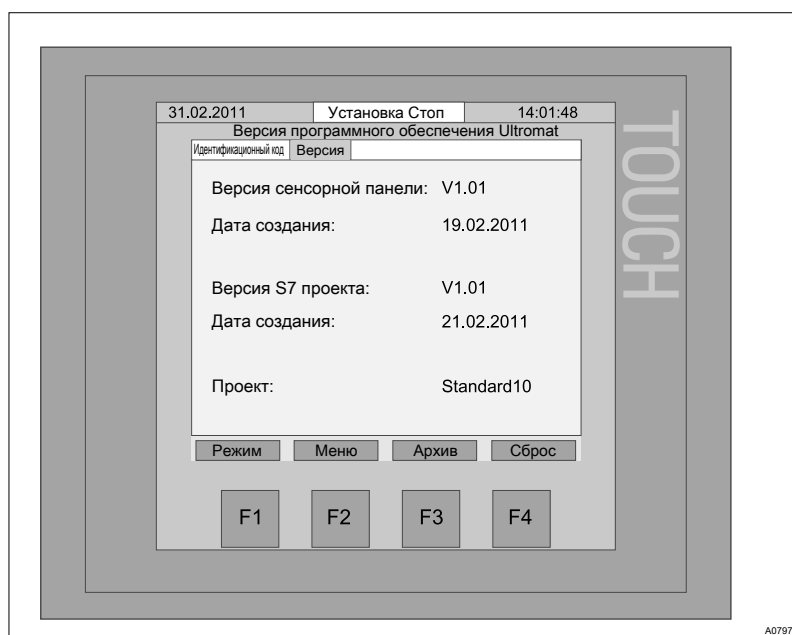


Рис. 37: Версия программного обеспечения

На этом дисплее можно считать версию сенсорной панели и проекта S7, а также их дату выпуска. Также здесь указан номер проекта установки.

10.6 Сервис

10.6.1 Сервис

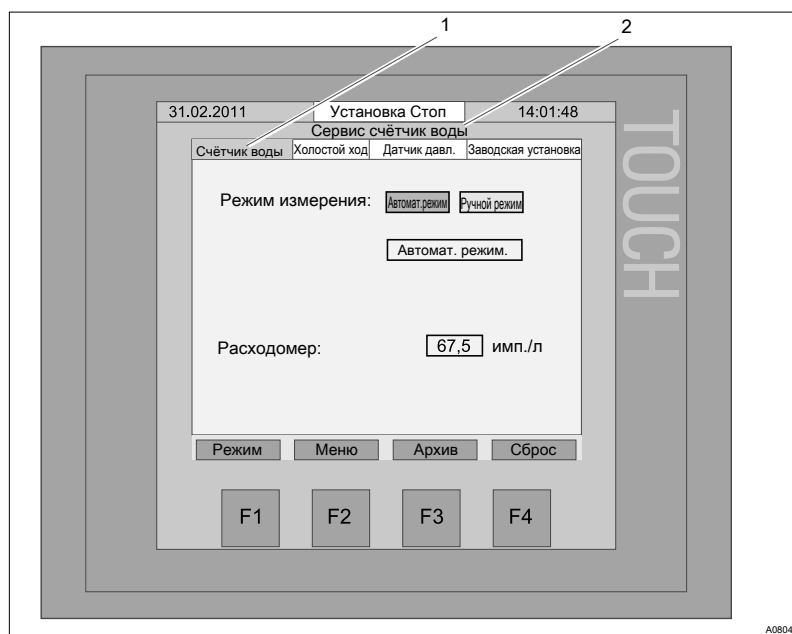


Рис. 38: Сервис

- 1 Экранные кнопки для перехода в различные сервисные группы
- 2 Перезапись текущей сервисной группы

10.6.1.1 Сервис - счётчик воды

Ручной ввод расхода:

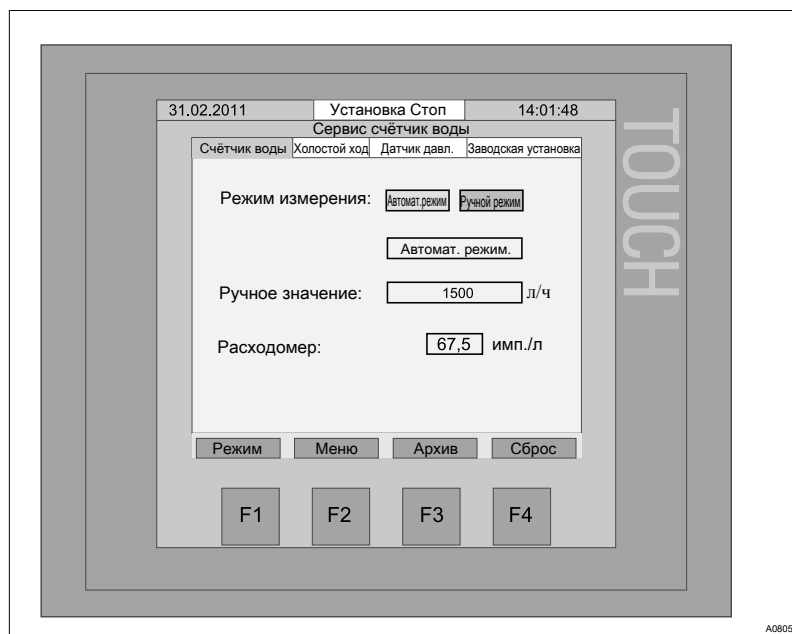


Рис. 39: Ручной ввод расхода

При неисправности автоматического измерения расхода воды можно переключиться для действий в аварийной ситуации на ручное измерение расхода. Это означает, что автоматическое измерение выведено из работы.

Это полезно, когда расходомер неисправен, однако требуется продолжать работу, пока эта функция не будет восстановлена. Значение при ручной настройке расхода воды задают в [литрах в час]; его активируют кнопкой [Ручной].

Расходомер:

Величину расхода показывает импульсный датчик. Этот датчик выдаёт некоторое число [импульсов на литр] воды. В этом поле при использовании различных импульсных датчиков можно задать правильное число импульсов.

10.6.1.2 Сервис - холостой ход

Холостой ход:



Установка, находясь в режиме [Установка Автоматич.], не может работать вхолостую (незагруженной).

Невозможно использовать незагруженную установку (холостой ход) в автоматическом режиме. Если третья камера пустая, то она будет сразу же заполнена снова.

Для использования холостого хода необходимо отключить автоматический режим.

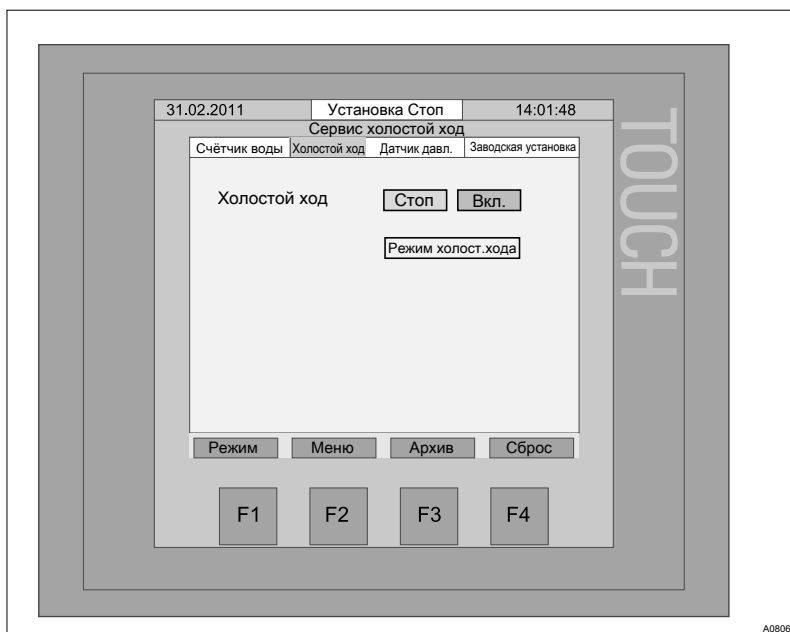


Рис. 40: Сервис - холостой ход

1. ➔ Для этого сначала в пусковом меню необходимо включить [Установка Стоп].
2. ➔ Затем в меню [Сервис] следует для параметра [Холостой ход] задать [Вкл.].
 - ⇒ Теперь можно слить содержимое резервуара до уровня холостого хода.



При переходе на [Установка Автоматич.] функция [Холостой ход] перестаёт действовать.

10.6.1.3 Сервис - датчик давления

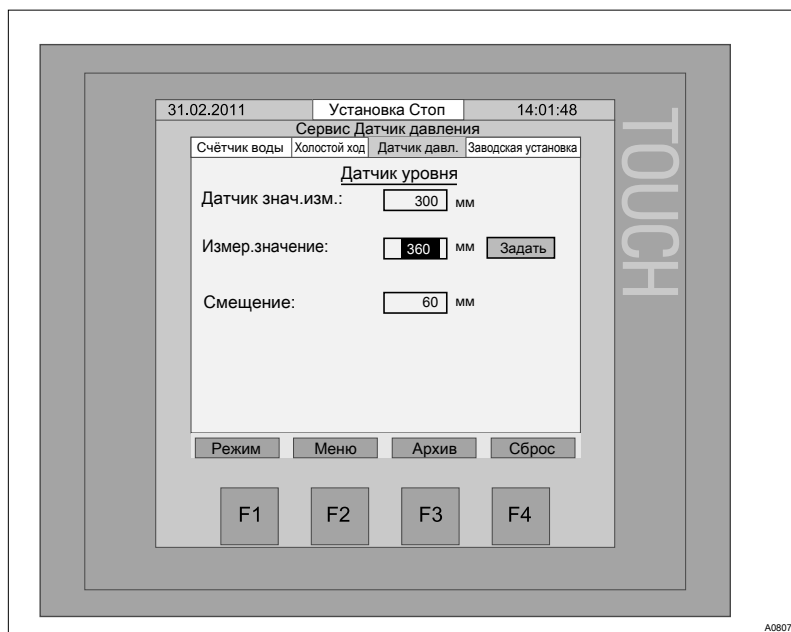


Рис. 41: Сервис - датчик давления

Датчик знач.изм.:

[Датчик знач.изм.] содержит информацию о высоте заполнения резервуара. Оно не показывает фактическую высоту заполнения. Чтобы можно было вывести на индикацию правильную высоту заполнения, необходимо к величине [Датчик знач.изм.] добавить мёртвую зону в нижней части резервуара (прим. 60 мм).

Измер.значение:

Чтобы определить величину мёртвой зоны, необходимо наполнить резервуар минимум на 50%. Теперь высоту заполнения можно определить измерительным щупом. Это значение в [мм] следует внести в текстовое поле [Измер.значение].

Расчёт смещения происходит при нажатии экранной кнопки [Задать].

Смещение:

Индикация текущего значения смещения (смещение = мёртвая зона).

Измеренное значение = Датчик, значение измерения + Смещение

10.6.1.4 Сервис - сброс

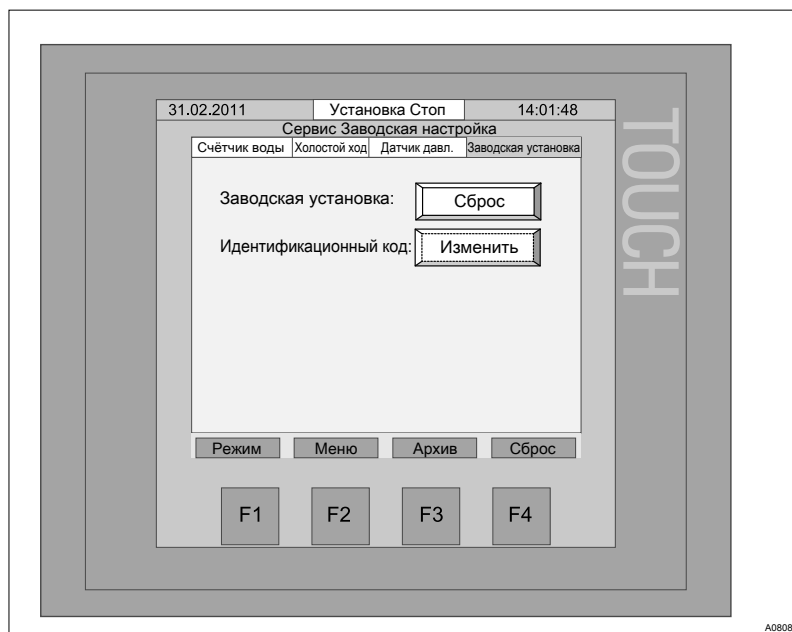


Рис. 42: Сервис - сброс

Заводская установка:

При нажатии экранной кнопки *[Сброс]* происходит сброс значений параметров установки Ultromaten на заводскую настройку.

Идентификационный код:



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если ввести неправильный идентификационный код, то функции могут быть нарушены.

Эта функция защищена паролем.

Экранной кнопкой *[Изменение]* можно менять идентификационный код Ultromaten.

11 Работа установки

Квалификация пользователей, работа установки: проинструктированное лицо, см. ↗ Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность подскользывания

Опасность выхода воды или полимера.

Смеси полимера с водой скользкие!

- При заполнении воронки сухого материала следите за безопасным положением.
- Немедленно удаляйте просыпанный порошковый полимер или вытекший полимерный раствор.
- При этом в обязательном порядке учитывайте паспорт безопасности используемого полимера.

11.1 Нормальная работа

11.1.1 Исходные условия для надлежащей работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасности, связанные с работой установки

Обслуживание установки разрешено только проинструктированным лицам!

- Принципиально важно, что установку можно остановить и снова запустить на любой фазе работы.
- Перед квитированием сообщения об ошибке следует устранить причину её возникновения. Звуковой сигнал можно выключить нажатием кнопки (клавиши) «Звуковой сигнал выкл.».

Исходные условия:

- Правильная настройка рабочих параметров
- Осознанная калибровка
- Никаких самовольных изменений параметров преобразователя частоты

11.1.2 Добавление порошкового полимера в накопительную воронку

Если накопительная воронка не заполняется автоматически малым устройством подачи, то необходимо также непрерывно контролировать запас порошкового полимера и своевременно его пополнять.

Заполнять дозатор можно и во время работы. Для этого снимите крышку накопительной воронки и осторожно стряхните порошковый полимер.

11.1.3 Добавление жидкого полимера в резервуар концентрата

Если резервуар концентрата не дозаправляется автоматически, то запас жидкого полимера следует постоянно контролировать и своевременно пополнять.

11.2 Включение сети и действия при пропадании напряжения сети



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Автоматический запуск

Мешалки при каждом включении в сеть начинают работать без учёта состояния установки.

При каждом включении сети процесс приготовления смеси может быть продолжен.

Поэтому держите все крышки смотровых отверстий закрытыми.

Если требуется провести работы на установке: отсоедините установку от сети и защитите её от несанкционированного включения.

Включение сети

Мешалки при каждом включении в сеть начинают работать без учёта состояния установки.

Установка, напротив, начинает работу в режиме приготовления смеси, только когда будет достигнута точка включения Мин. в камере 3. В случае пропадания напряжения сети при работе в режиме приготовления смеси (даже кратковременном) при повторном включении приготовление не продолжается.

Действия при пропадании напряжения сети

После пропадания напряжения сети или длительного перебоя питания, повлёкшего за собой перезапуск системы управления, система продолжает работу установки на основе зафиксированных состояний без ограничений. Если при этом уровень накопительного резервуара находится в обычном диапазоне, то работа в режиме приготовления смеси не начинается, даже если это приготовление шло перед исчезновением питания.

11.3 Вывод из эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Транспортировка установки

Опасность, связанная с большим весом установки.

Если требуется переместить установку, то обязательно учтите гл. ❸ Глава 3 «Транспортировка и хранение установки» на странице 15.

На короткое время

➞ Нажмите кнопку (клавишу) [F1] и выберите режим [Стоп].

На длительное время

1. ➞ Установите главный выключатель в положение «Выкл.».
2. ➞ Закройте главный выключатель на замок, чтобы воспрепятствовать несанкционированному включению установки.

Больше чем на два дня



ОСТОРОЖНО!

Возможно засорение блока подачи и линий.

Не допускается, чтобы при повторном вводе в работу жидкий полимер оказался в контакте с промывочной водой!

Полностью слейте содержимое блока подачи и линий трубопровода промывочной воды.

- Промойте блок подачи насоса концентрата, всасывающую и напорную линии.
- Разберите и высушите блок подачи насоса концентрата.
- Вычистите всасывающую и напорную линии при помощи надлежащих чистящих устройств.

1. Установите главный выключатель в положение «Выкл.».
2. Закройте главный выключатель на замок, чтобы воспрепятствовать несанкционированному включению установки.
3. Извлеките сетевую вилку из розетки.
4. Полностью разгрузите дозатор порошка.
5. Выгрузите содержимое трёхкамерного резервуара через предусмотренные для этого соединительные элементы отдельных камер.
6. Тщательно промойте трёхкамерный резервуар водой.
7. Промойте дополнительно аппаратуру для подачи жидкости (воронка и смеситель) ещё раз водой.
8. Тщательно промойте линию между запорной арматурой камеры 3 и подающим насосом. (Если был установлен штуцер для промывки, это облегчит работу.)

11.4 Утилизация деталей, отслуживших свой срок

- **Квалификация пользователя:** проинструктированное лицо, см. Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11



ПРИМЕЧАНИЕ!

Предписания по утилизации деталей, отслуживших свой срок

- Соблюдайте действующие в настоящее время национальные инструкции и правовые нормы.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg принимает возвращаемые очищенные приборы б/у при достаточной оплате пересылки.

12 Неправильное обслуживание установки

- Неправильное положение кранов для слива влечёт за собой неполадки
- Неправильное положение запорной арматуры в трубопроводе для подвода воды влечёт за собой неполадки
- Не допускается, чтобы неуполномоченные лица имели возможность ввода или изменения рабочих параметров. Задайте коды доступа.
- Предустановленные значения параметров преобразователя частоты изменять запрещается! Они настроены на заводе на дозатор порошка.
- При настройке концентрации запрещается превышать максимально допустимую вязкость 1500 мПа*с.
- Если добавление полимера пропустить, то произойдёт останов оборудования.
- Если причина неполадки установки не была устранена и пользователь нажмёт кнопку Enter, то это может привести к неправильной работе оборудования.
- Если ввести установку в работу, не устранив первоначальные неисправности, то это может привести к дальнейшим тяжёлым повреждениям!

13 Ввод в эксплуатацию

Порядок действий при вводе в эксплуатацию:

Этап	Действия
1	Монтаж и подключение, см. ☞ Глава 6 «Монтаж и подключение» на странице 26
2	Настройка ёмкостных датчиков, см. ☞ Глава 6.3.2 «Настройка ёмкостных датчиков» на странице 28
3	Проверка параметров, см. ☞ Глава 10.1 «Параметр» на странице 47
4	Проверка даты и времени, см. ☞ Глава 10.3.2 «Задание даты и времени» на странице 59
5	Проведение калибровки, см. ☞ Глава 10.2 «Калибровка» на странице 53
6	Настройка концентрации, см. ☞ Глава 10.4 «Концентрация» на странице 61
7	Переключение установки в режим работы [АВТОМАТИЧ.], см. ☞ «Режим работы АВТОМАТИЧ.» на странице 38



ОСТОРОЖНО!

Возможна утечка воды!

Может вытечь большое количество воды или полимерного раствора! На этом начальном этапе контролируйте работу установки!

- Перед запуском процесса приготовления смеси убедитесь, что краны слива всех трёх камер закрыты.
- При этом обратите особое внимание на правильность функционирования переключения датчика уровня при первом достижении соответствующих точек включения!



Сообщение об ошибке "Резервуар Ultromat пуст"

Сообщение об ошибке ["Резервуар Ultromat пуст"] удалить невозможно, т.к. в данный момент все камеры ещё пусты. Заквитуйте эту неисправность.

Исходные условия:

- Правильность монтажа и подключения установки проверена.
 - Краны слива всех трёх камер закрыты.
 - Накопительная воронка заполнена требуемым порошковым полимером.
 - Резервуар для концентрата заполнен требуемым жидким полимером.
1. ➞ Все рабочие параметры настроены.
 2. ➞ Все требуемые приборы откалиброваны.
 3. ➞ Запустите установку переключением её в режим АВТОМАТИЧ., см. ☞ «Режим работы АВТОМАТИЧ.» на странице 38.
 - ⇒ Установка будет запущена, и начнётся автоматический процесс приготовления смеси.

14 Техобслуживание

14.1 Осмотр дозатора порошка и аппаратуры для подачи жидкости

Дозатор порошка

1. ➔ При работе регулярно проверяйте функционирование дозатора порошка.

2. ➔ Проверьте правильность дозировки порошкового полимера.

Загрузочное приспособление

3. ➔ Проверьте, полностью ли заполняется водой коническая область загрузочной воронки и не возникают ли отложения порошка.

14.2 Чистка съёмного сетчатого фильтра в редукционном клапане



Съёмный сетчатый фильтр необходимо чистить сразу же, как только будет загрязнено 2/3 его пропускной поверхности.

1. ➔ Чтобы снять съёмный сетчатый фильтр, необходимо перевести установку нажатием кнопки (клавиши) [F1] в режим [Стоп].

2. ➔ Закройте рукой запорную арматуру перед редуктором давления.

3. ➔ Дальнейший порядок действий описан в инструкциях по редуктору давления, подготовленных изготовителем.

14.3 Проверка и чистка электромагнитного клапана



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность удара электрическим током!

Возможные последствия: смерть или тяжёлые нарушения здоровья.

Распределительный шкаф при работе должен быть всегда закрыт.

Перед любыми работами по монтажу и техобслуживанию необходимо установить главный выключатель в положение «0» и защитить от несанкционированного включения.



ОСТОРОЖНО!

Возможность неправильного функционирования установки

- При обращении с электромагнитным клапаном всегда следите за кабелем.
- При сборке следите за правильностью положения и компоновки деталей.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Дальнейшая информация

Более подробные сведения и соответствующий чертёж приведены в руководстве по эксплуатации электромагнитного клапана в приложении к данной документации.

1. ➤ Полностью закройте предвключённую запорную арматуру.
2. ➤ Отпустите четыре болта (винта) с цилиндрической головкой на корпусе и снимите крышку клапана вместе с катушечной насадкой.
⇒ Следите за кабелем!
3. ➤ Извлеките вставки.
4. ➤ Обследуйте мембрану на предмет повреждения.
5. ➤ Очистите внутреннюю часть корпуса, особенно дросселирующее и маленькое регулирующее отверстие на выходе клапана.

14.4 Расходомер (turboDOS) снимите и проверьте.



ОСТОРОЖНО!

Возможность неправильного функционирования установки

- При обращении с расходомером всегда следите за кабелем.
- При обратной установке расходомера обратите внимание на стрелку на корпусе, указывающую направление потока.

1. ➤ Остановите установку кнопкой (клавишей) *[F1]* Режим *[Стоп]*
2. ➤ Закройте запорный кран на водопроводе.
3. ➤ Чтобы снять расходомер, отпустите соответствующие резьбовые соединения в трубопроводе.
4. ➤ Проверьте турбинное колесо внутри расходомера на лёгкость вращения; по ситуации очистите его.
5. ➤ Установите расходомер в линию воды в правильном направлении (направление показано стрелкой).

14.5 Демонтаж крышки смотрового отверстия



ОСТОРОЖНО!

В резервуарах вращаются крыльчатки!

Лёгкие или незначительные травмы.

Выключите установку; только после этого разрешается снять прикрученную крышку смотрового отверстия.

Принципиально важно, что установку разрешается эксплуатировать только с плотно прикрученными крышками смотровых отверстий. Эти крышки разрешается снимать только временно:

- для проверки уровня заполнения
- для контроля датчиков уровня на предмет правильности срабатывания
 - Все крышки после техосмотра следует снова установить и закрепить.

14.6 Чистка верхней стороны резервуара

Эпизодически чистите верхнюю сторону резервуара, поскольку со временем на ней может образоваться скользкая плёнка. Учтите при этом указания, приведённые в паспорте безопасности используемого полимера.

15 Сообщения о неисправностях

15.1 Устранение неисправностей функционирования

Квалификация пользователя, устранение функциональных нарушений: проинструктированное лицо, см. ☞ *Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11*

Квалификация пользователя, устранение функциональных нарушений (неспецифические нарушения): Сервисная служба, см. ☞ *Глава 2.3 «Квалификация пользователя» на странице 11*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Автоматический запуск

Мешалки при каждом включении в сеть начинают работать без учёта состояния установки.

При каждом включении сети процесс приготовления смеси может быть продолжен.

Поэтому держите все крышки смотровых отверстий закрытыми.

Если требуется провести работы на установке: отсоедините установку от сети и защитите её от несанкционированного включения.



При устранении неполадок соблюдайте также руководства по эксплуатации оборудования от сторонних изготовителей.

Общий сигнал тревоги

Сигнал о нарушении работы установки (общий сигнал тревоги) выдаётся звуком (предупреждающий звуковой сигнал) и зрительно красной сигнальной лампой на распределительном шкафу. Кроме того, система управления выдаёт сообщение об ошибке. Предупреждающий звуковой сигнал может быть выключен кнопкой (клавишей) [Сброс F4].

Общий сигнал тревоги не действует на послевключённый питающий насос (полимерный раствор).

Квитирование

Чтобы установка после неисправности могла продолжить работу, следует после устранения причины неисправности заквитировать сообщение о ней кнопкой (клавишей) Reset (Сброс).

Необычные неполадки

При возникновении проблемы, для которой нет записи в данном списке, или неисправности, которую не удаётся устранить с помощью предложенных советов аварийной помощи, обратитесь в сервисную службу фирмы ProMinent®-ProMaqua®.

Датчики

При каждом анализе неисправности рекомендуем сначала рассмотреть возможность выдачи ёмкостным бесконтактным датчиком или датчиком расхода концентрата "ложного" сообщения о неисправности (из-за слишком высокой заданной чувствительности или из-за неожиданно изменившихся окружающих условий).

15.2 Общие сведения к сообщениям о неисправностях



Квитирование сообщений о неисправностях

Сообщения о неисправностях должны быть заквитированы.

Когда система выдаёт сообщение о неисправности, то происходит также подача оптического и звукового сигнала. Одновременно при выдаче сообщения о неисправности на панели управления появляется сообщение о виде неисправности и времени её возникновения.

№	Время	Дата
6	17:38:03	08:06:2011
Неисправность: проверьте датчик давления		

Рис. 43: Сообщение об ошибке на дисплее

Возникновение неполадки и количество появлений этой неполадки будут показаны на приведённом далее символе неполадок.

Когда неисправность устранена, то следует нажатием кнопки (клавиши) [СБРОС] (F4) сбросить оптический и звуковой сигналы; сообщение о неисправности на дисплее исчезнет.

Если неисправность не устранена, то после нажатия кнопки (клавиши) [СБРОС] (F4) прекратится выдача только звукового сигнала. Оптический сигнал тревоги и сообщение о неисправности останутся.

На системном выходе параллельно со зрительной сигнализацией неисправности будет выдана [ОБЩАЯ ТРЕВОГА]. Выход [ОБЩАЯ ТРЕВОГА] при неисправности будет активирован (произойдёт переключение с 0 на 1).



Рис. 44: Неполадка

15.3 Неисправности - причина - устранение

Сообщение о неисправности	Причина	Устранение	Приготовление Стоп	Забор заблокировано
Дозатор сухого материала не откалиброван	Дозатор сухого материала еще не откалиброван	Откалибровать дозатор сухого материала	ДА	НЕТ
Проверка преобразователя частоты дозатора сухого материала	Неисправен преобразователь частоты	Проверьте преобразователь частоты	ДА	НЕТ
	Параметрирование преобразователя частоты неправильное	Проверьте параметрирование преобразователя частоты		
Дозатор порошка пуст	Накопительная воронка пуста	Заполните накопительную воронку	ДА	НЕТ
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		

Сообщение о неисправности	Причина	Устранение	Приготовление Стоп	Забор заблокировано
	Датчик порошка неисправен	Проверьте датчик порошка		
Дозатор сухого материала - достигнута макс. производительность дозатора	Калибровка дозатора сухого материала неправильная	Заново выполните калибровку дозатора сухого материала	НЕТ	НЕТ
	Подача воды слишком большая	Уменьшите подачу воды		
	Параметр "Концентрация" слишком большой	Уменьшите параметр "Концентрация"		
Насос подачи жидкого концентрата не откалиброван	Насос подачи жидкого концентрата ещё не откалиброван	Откалибруйте насос подачи жидкого концентрата		
Проверьте насос подачи жидкого концентрата Sigma	Насос неисправен	Проверьте насос	ДА	НЕТ
Проверьте преобразователь частоты насоса подачи жидкого концентрата	Неисправен преобразователь частоты	Проверьте преобразователь частоты	ДА	НЕТ
	Параметрирование преобразователя частоты неправильное	Проверьте параметрирование преобразователя частоты		
Накопительный резервуар жидкого концентрата пуст	Накопительный резервуар пуст	Заполните накопительный резервуар	ДА	НЕТ
	Поплавковый выключатель неисправен	Проверьте поплавок выключатель		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Проверьте датчик расхода жидкого концентрата	Накопительный резервуар пуст	Заполните накопительный резервуар	ДА	НЕТ
	Датчик расхода отрегулирован неправильно	Калибровка датчика расхода		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Насос подачи жидкого концентрата - достигнута макс. производительность дозатора	Калибровка насоса подачи жидкого концентрата неправильная	Заново выполните калибровку насоса подачи жидкого концентрата	НЕТ	НЕТ
	Подача воды слишком большая	Уменьшите подачу воды		
	Параметр "Концентрация" слишком большой	Уменьшите параметр "Концентрация"		
Насос подачи жидкого концентрата - достигнута мин. производительность дозатора	Параметр "Концентрация" слишком низкий	Увеличьте параметр "Концентрация"	НЕТ	НЕТ
	Подача воды слишком мала	Увеличьте подачу воды		
	Калибровка насоса подачи жидкого концентрата неправильная	Откалибруйте насос подачи жидкого концентрата		
Подача воды слишком мала	Параметр "Минимальная подача воды" слишком высокий	Проверьте параметр "Минимальная подача воды"	НЕТ	НЕТ
	Колебания водоснабжения	Проверьте водоснабжение		

Сообщение о неисправности	Причина	Устранение	Приготовление Стоп	Забор заблокиро- вано
	Тарелка фильтра забита	Вычистите тарелку фильтра		
	Редуктор давления отрегулирован неправильно	Правильно отрегулируйте редуктор давления		
	Счётчик воды неисправен	Проверьте счётчик воды		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Подача воды слишком мала. Ultromat Стоп	Параметр "Минимальная подача воды" слишком высокий	Проверьте параметр "Минимальная подача воды"	ДА	НЕТ
	Водоснабжение прекратилось	Проверьте водоснабжение		
	Колебания водоснабжения	Проверьте водоснабжение		
	Засорён фильтр	Вычистите фильтр.		
	Редуктор давления отрегулирован неправильно	Правильно отрегулируйте редуктор давления		
	Счётчик воды неисправен	Проверьте счётчик воды		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Загрузочная воронка переполнена	Игольчатые клапаны к загрузочной воронке отрегулированы неправильно	Отрегулируйте игольчатые клапаны	ДА	НЕТ
	Загрузочная воронка забита	Вычистите загрузочную воронку		
	Датчик неисправен	Проверка датчика		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Резервуар Ultromat пуст	Забор из Ultromat слишком большой	Уменьшите забор	НЕТ	ДА
	Подача воды слишком мала	Увеличьте подачу воды		
	Датчик давления неисправен	Проверьте датчик давления		
Резервуар Ultromat переполнен	Параметр "Время выбега" слишком большой	Проверьте параметр "Время выбега"	ДА	НЕТ
	Неисправен электромагнитный клапан	Проверьте электромагнитный клапан		
	Датчик давления неисправен	Проверьте датчик давления		
Проверьте датчик давления	Датчик неисправен	Проверка датчика	ДА	ДА
	Аналоговый вход неисправен	Проверьте аналоговый вход		
Сработал выключатель защиты двигателя мешалки	Двигатель неисправен	Проверьте двигатель	ДА	НЕТ

Сообщение о неисправности	Причина	Устранение	Приготовление Стоп	Забор заблокировано
	Мешалка имеет тяжёлый ход	Проверьте мешалку механически		
	Выключатель защиты двигателя отрегулирован неправильно	Проверьте регулировку выключателя защиты двигателя		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Нехватка воды в модуле дополнительного разбавления	Водоснабжение модуля дополнительного разбавления прекратилось	Проверьте водоснабжение модуля дополнительного разбавления	НЕТ	НЕТ
	Концевой выключатель неисправен	Проверьте концевой выключатель		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Сработал предохранитель 1F2	Короткое замыкание	Проверьте на предмет короткого замыкания	ДА	НЕТ
	Подключённые приборы неисправны	Проверьте приборы		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
Сработал предохранитель 1F6	Короткое замыкание	Проверьте на предмет короткого замыкания	ДА	НЕТ
	Подключённые приборы неисправны	Проверьте приборы		
	Цифровой вход неисправен	Проверьте цифровой вход		
PROFIBUS®	Сбой PROFIBUS®	Проверить PROFIBUS®	ДА	НЕТ
	Кабель повреждён	Проверить кабель	ДА	НЕТ
	Дефект штекера	Проверить штекер	ДА	НЕТ
	Неправильная адресация	Проверить параметр PROFIBUS®	ДА	НЕТ
PROFINET®	Сбой PROFINET®	Проверить PROFINET®	ДА	НЕТ
	Кабель повреждён	Проверить кабель	ДА	НЕТ
	Дефект штекера	Проверить штекер	ДА	НЕТ
	Не присвоен IP-адрес и имя PROFINET®	Проверить присвоение	ДА	НЕТ

16 Установки / технические паспорта

16.1 Логические состояния

Логические состояния цифровых входов:

Вход	Обозначение сигнала	логическое состояние*	Описание состояния
DI A.0	Turbodos	-	
DI A.1	Ошибка, напряжение 230 В	1	Напряжение в норме
		0	Ошибка
DI A.2	Ошибка, напряжение 24 В	1	Напряжение в норме
		0	Ошибка
DI A.3	Неисправности мешалок	1	Мешалки в норме
		0	Неисправность
DI A.4	Дистанционное управление	1	Дистанционное управление не действует
		0	Дистанционное управление действует
DI A.5	Насос дополнительного разбавления	1	Подающий насос вкл. (подача воды имеется)
		0	Подающий насос выкл. (подача воды прервана)
DI A.6	Дополнительное разбавление, реле расхода	1	Расход имеется
		0	Расход отсутствует
DI B0,0	Мало порошка, дозатор сухого материала	1	Порошок имеется
		0	Порошок отсутствует
DI B0,1	Перепополнение загрузочной воронки	1	Загрузочная воронка в норме
		0	Загрузочная воронка, перепополнение
DI B0,2	Поплавковый выключатель, жидкий концентрат	1	Жидкий концентрат имеется
		0	Жидкий концентрат отсутствует
DI B0,3	Жидкий концентрат, реле расхода	1	Расход жидкого концентрата имеется
		0	Расход жидкого концентрата отсутствует
DI B.4	Насос подачи жидкого концентрата, неисправность	1	Насос подачи жидкого концентрата в норме
		0	Насос подачи жидкого концентрата, неисправность

*) 1 = 24 В пост.тока; 0 = 0 В пост.тока

Логические состояния цифровых выходов:

Вход	Обозначение сигнала	логическое состояние*	Описание состояния
DQ A.0	Готово к работе	0	Ultromat не готов к работе
		1	Ultromat готов к работе
DQ A.1	Сухой ход	0	Сухой ход (камера 3 пустая)
		1	Камера 3 заполнена
DQ A.2	Общий сигнал тревоги	0	Общий сигнал тревоги отсутствует
		1	Общий сигнал тревоги действует
DQ A.3	Звуковой сигнал (гудок)	0	Гудок выключен
		1	Звуковой сигнал (гудок) вкл.
DQ A.4	Электромагнитный клапан	0	Электромагнитный клапан закр.
		1	Электромагнитный клапан откр.
DQ A.5	Мешалка 1 и 2	0	Мешалка 1+2 выкл.
		1	Мешалка 1+2 вкл.
DQ A.6	Мешалка 3	0	Мешалка 3 выкл.
		1	Мешалка 3 вкл.
DQ A.7	Нагрев	0	Нагрев выкл.
		1	Нагрев вкл.
DQ B.0	Встряхиватель	0	Встряхиватель выкл.
		1	Встряхиватель вкл.

*) 1 = 24 В пост.тока; 0 = 0 В пост.тока

16.2 Меню обслуживания ULFa

Кнопки (клавиши)	Уровень 1	Уровень 2	Ввод вручную
[F1]Режим	СТОП / АВТО-МАТИЧ. / РУЧНОЙ		[Переключатель порошок / жидкость]
[F2]Режим	ПАРАМЕТР	Вода	Время опережения; время выбега; расход мин.
		Мешалка	RW (1+2) Вкл. / Выкл.
			RW (3) Вкл. / Выкл.
		Уровень	макс./макс.; макс.; мин.; мин./мин.
		Порошок	Нагрев ВКЛ. / ВЫКЛ.
			Встряхиватель ВКЛ. / ВЫКЛ.
		Жидкость	Мин.зад.знач.преоб.част.
	Калибровка (F1 режим стоп)	Порошок/жидкость	Время калибровки
			прошедшее время
			Ввод веса
			Производительность дозирования
		Жидкость	Время калибровки
			прошедшее время
			Ввод веса
			Производительность дозирования
		Реле расхода	Точка включ.
			СТАРТ / СТОП
		Вода	Текущий расход
			Калибровка с водой СТАРТ / СТОП
	Концентрация	Концентрация	Порошок
			Жидкость
			Активное вещество жидкой среды
			Внутр. / Внешн. (PROFIBUS® / PROFINET®)
	Система	Язык	[DE], [EN], [FR], [ES], [PT],
			Подтверждение языка
			СТАРТ
		Установить дату/время	31.02.2014 12:13:14
			[дд.мм.гггг чч:мм:сс]
		Сенсорная панель	Контрастность (+) (-)
			Изображение
			Калибровать сенсорную панель
	Информация	Идент. код	Тип
			Размер
			Полимер
			Опции
		Версия	Версия сенсорной панели

Кнопки (клавиши)	Уровень 1	Уровень 2	Ввод вручную
			Дата создания
			Версия S7 проекта
			Дата создания
			Проект
	Сервис	Счётчик воды	Режим измерения: Автоматич. / Ручной режим
			Ручное значение
			Частота следования импульсов <i>[DFM]</i>
		Холостой ход	Стоп / Вкл.
		Датчик давл.	Датчик измеряемого значения
			Измер.значение
			Смещение
		Заводская установка	Сброс заводской установки
			Идентификационный код: Изменить
[F3] Архив			
[F4] Сброс			

16.3 Протокол ввода в эксплуатацию

Акт ввода в эксплуатацию Ultromat® Ultromat® ULFa																																																																											
☐ 400 ☐ 1 000 ☐ 2 000 ☐ 4 000 ☐ 6 000 ☐ 8 000																																																																											
Идентификационный код:	Версия программного обеспечения:	Номер проекта:																																																																									
ULFa	Версия S7 проекта Версия сенсорной панели																																																																										
Настройки калибровка / концентрация: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%; text-align: left; padding: 5px;">Параметр:</th> <th style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">Порошок</th> <th style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">Жидкость</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Концентрация:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Активное вещество:</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Откалиброванная производительность дозатора:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">кг/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Порог переключения, реле расхода:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">кг/ч</td> </tr> </tbody> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%; text-align: left; padding: 5px;">Настройки при вводе в эксплуатацию Параметр</th> <th style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">Базовая настройка</th> <th style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">Настройка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды, мин. расход, Ultromat®</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">400 л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды, мин. расход, Ultromat®</td> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">1 000 л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды, мин. расход, Ultromat®</td> <td style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">2 000 л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды, мин. расход, Ultromat®</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">4 000 л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды, мин. расход, Ultromat®</td> <td style="text-align: center;">6000</td> <td style="text-align: center;">6 000 л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подвод воды, мин. расход, Ultromat®</td> <td style="text-align: center;">8000</td> <td style="text-align: center;">8 000 л/ч</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Нагрев, время включения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5 с</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Нагрев, время выключения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">45 с</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Вибратор вкл.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1 с</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Вибратор выкл.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">60 с</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подача, время опережения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7 с</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Подача, время выбега</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5 с</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Мешалка 1 + 2, время включения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5 мин</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Мешалка 1 + 2, время выключения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">15 мин</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Мешалка 3, время включения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5 мин</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Мешалка 3, время выключения</td> <td></td> <td style="text-align: center;">15 мин</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Насос для подачи концентрата, минимальная частота</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20 Гц</td> </tr> </tbody> </table> Торговое название порошкового полимера: _____ Поставщик: _____ Торговое название жидкого полимера: _____ Поставщик: _____ Заказчик: _____ Дата: _____ Место установки: _____				Параметр:	Порошок	Жидкость	Концентрация:		%	Активное вещество:	-	%	Откалиброванная производительность дозатора:		кг/ч	Подвод воды:		л/ч	Порог переключения, реле расхода:		кг/ч	Настройки при вводе в эксплуатацию Параметр	Базовая настройка	Настройка	Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	400	400 л/ч	Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	1000	1 000 л/ч	Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	2000	2 000 л/ч	Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	4000	4 000 л/ч	Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	6000	6 000 л/ч	Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	8000	8 000 л/ч	Нагрев, время включения		5 с	Нагрев, время выключения		45 с	Вибратор вкл.		1 с	Вибратор выкл.		60 с	Подача, время опережения		7 с	Подача, время выбега		5 с	Мешалка 1 + 2, время включения		5 мин	Мешалка 1 + 2, время выключения		15 мин	Мешалка 3, время включения		5 мин	Мешалка 3, время выключения		15 мин	Насос для подачи концентрата, минимальная частота		20 Гц
Параметр:	Порошок	Жидкость																																																																									
Концентрация:		%																																																																									
Активное вещество:	-	%																																																																									
Откалиброванная производительность дозатора:		кг/ч																																																																									
Подвод воды:		л/ч																																																																									
Порог переключения, реле расхода:		кг/ч																																																																									
Настройки при вводе в эксплуатацию Параметр	Базовая настройка	Настройка																																																																									
Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	400	400 л/ч																																																																									
Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	1000	1 000 л/ч																																																																									
Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	2000	2 000 л/ч																																																																									
Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	4000	4 000 л/ч																																																																									
Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	6000	6 000 л/ч																																																																									
Подвод воды, мин. расход, Ultromat®	8000	8 000 л/ч																																																																									
Нагрев, время включения		5 с																																																																									
Нагрев, время выключения		45 с																																																																									
Вибратор вкл.		1 с																																																																									
Вибратор выкл.		60 с																																																																									
Подача, время опережения		7 с																																																																									
Подача, время выбега		5 с																																																																									
Мешалка 1 + 2, время включения		5 мин																																																																									
Мешалка 1 + 2, время выключения		15 мин																																																																									
Мешалка 3, время включения		5 мин																																																																									
Мешалка 3, время выключения		15 мин																																																																									
Насос для подачи концентрата, минимальная частота		20 Гц																																																																									

A0824

Рис. 45: Протокол ввода в эксплуатацию

16.4 Карта смазки

Все приводы установки Ultromaten, включая насос Spectra, не требуют техобслуживания.

Агрегаты	Редуктор	Интервал	Масло	Количество
Мешалки	-	-	-	-
Sigma	-	-	-	-
Spectra	SK01-71L/4	10 000 час / раз в 2 года	ISO VG 220	250 мл
Дозатор сухого материала	SK1 SD	Не требует техобслуживания	-	-

16.5 Процесс управления

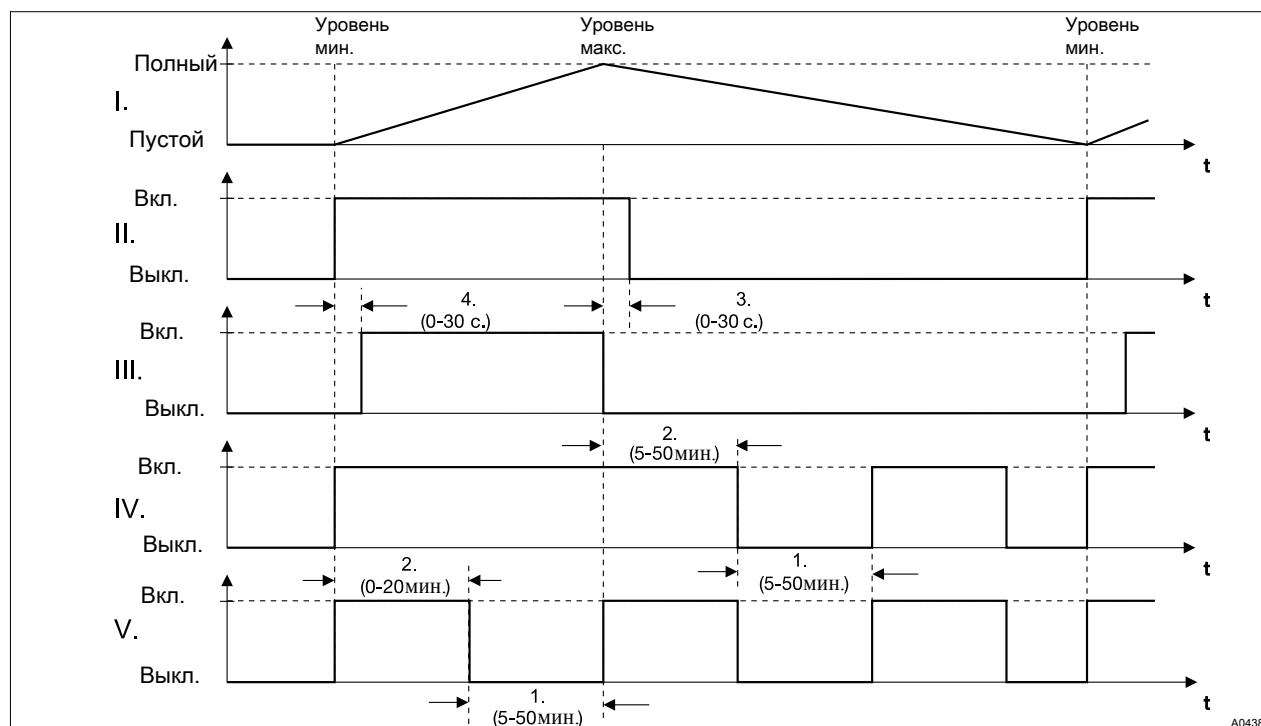


Рис. 46: Процесс управления

- | | |
|---|---------------------|
| I. Уровень заполнения Ultromat® | 1. Время выключения |
| II. Электромагнитный клапан подачи воды | 2. Время включения |
| III. Дозатор порошка | 3. Время выбега |
| IV. Мешалка 1 + 2 | 4. Время опережения |
| V. Мешалка 3 | |

16.6 Декларация соответствия директиве ЕС по машинам

Согласно ДИРЕКТИВЕ 2006/42/EG ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА, приложение I, ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ, глава 1.7.4.2. С.

Настоящим мы, компания

- ProMinent Systems s.r.o.
- Fügnerova ul. 567
- CZ - 33601 Blovice

заявляет, что указанное ниже изделие на основании его концепции и конструкции, а также на основании использующегося нашим предприятием процесса изготовления соответствует имеющим к нему отношение требованиям директивы ЕС по технике безопасности и охране здоровья. При несогласованном с нами изменении изделия данная декларация теряет свою силу.

Выдержка из декларации соответствия стандартам ЕС

Наименование изделия:	Автоматическая установка для подготовки полиэлектrolитов, Ultromat S7-1200
Заводской номер:	см. заводскую табличку на приборе
Соответствующие директивы ЕС:	Директива ЕС по машиностроению (2006/42/EG) Директива ЕС по электромагнитной совместимости (2004/108/EG) Директива ЕЭС по низковольтному оборудованию (2006/95/EG)
Применимые согласованные стандарты, в частности:	CSN EN 60204-1 ed.2:2007 CSN EN ISO 4413:2011 CSN EN 61000-2-4 ed.2:2003 CSN EN 12100 CSN EN 953+A1:2009 CSN EN 55011 ed.3:2010 CSN EN 61140 ed.2:2003 CSN EN 60446 ed.2:2008
Дата:	01.08.2011

Декларацию о соответствии стандартам ЕС можно найти по адресу
<http://www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx>

17 Индекс

Р		Крышки смотровых отверстий.....	13
Profibus.....	61	Н	
S		Наименование изделия.....	87
Sigma.....	33	Наклейки с предупреждением.....	14
Б		Насос.....	33
Большой вес установки.....	15, 26	О	
В		Общий подход к соблюдению равенства.....	2
Валы мешалки.....	20	П	
Возможная вязкость?.....	16	Повреждение установки при транспортировке.....	15
Возможная концентрация?.....	16	Подвешенных грузах.....	15
Время созревания?.....	16	Преобразователь частоты (FU).....	30
Входное давление воды.....	27	Приборы безопасности.....	13
Высококачественная сталь.....	20	Р	
Г		Размеры установки.....	19
Главный выключатель.....	13	Регулировка Sigma (заводские настройки).....	33
Д		С	
Датчик	32	Соблюдение равенства.....	2
Для чего служит устройство подачи порошка?.....	25	Соответствующие директивы ЕС.....	87
Е		Т	
Емкостные датчики	32	Температура окружающего воздуха.....	15, 26
З		У	
Заводской номер.....	87	Указания по технике безопасности.....	9
И		Указания по технике безопасности для уста- новки Ultromat	12
Инспекционные отверстия.....	13	Условия окружающей среды.....	15, 26
Информация об изделии.....	9	Х	
Использованные гармонизированные стандарты....	87	Хранение установки.....	15, 26
К		Ч	
Качество питьевой воды.....	27	Чертёж с размерами.....	16
Квалификация пользователя.....	11		
Коагулятор.....	16		



Prominent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Телефон: +49 6221 842-0
Факс: +49 6221 842-419
Эл. почта: info@prominent.com
Интернет: www.prominent.com

985953, 3, ru_RU