

MixLine 7100

Установка приготовления растворов из сухих и жидких продуктов

Руководство по эксплуатации и обслуживанию



Перед запуском установки внимательно прочесть данное руководство по эксплуатации и сохранить его! В случае повреждения установки, вследствии неправильной эксплуатации, гарантия на неё больше не распространяется.



Издатель

MixLine 7100 Установка приготовления растворов из сухих и жидких продуктов

Руководство по эксплуатации и обслуживанию

Издание V1.0 Издатель: ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K. Heinkelstr. 20A • 76461 Muggensturm (Germany) Tel. +49 (0) 7222 / 406 7291 Fax +49 (0) 7222 / 406 7934 e-mail: info@alebro.com Internet: www.alebro.com © 2011 by ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K.

Возможны изменения.



Содержание

1. Общие указания	. 5
1.1 Пользование документацией	5
1.2 Гарантии	5
1.3 Сертификат соответствия	6
2. Транспортировка, хранение и монтаж	. 7
2.1 Транспортировка и хранение	7
2.2 Монтаж и установка аггрегата	7
2.3 Прокладка трубопровода и подключение питающего кабеля	7
3. Указания по безопасности работы с аггрегатом	. 9
4. Технические характеристики и принцип работы	10
4.1 Технические характеристики	10
4.2 Устройство аггрегата	12
4.3 Принцип работы установки	12
5. Краткий обзор управления установкой	14
5.1 Главная страница управления	14
5.2 Поля ввода и показаний параметров	14
5.3 Быстрый ввод в эксплуатацию	15
6. Элементы и функции системы управления	17
6.1 Элементы управления	17
 6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 	17 19 19 20 21 21
 6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 7. Управление установкой 	17 19 19 20 21 21 21 22
 6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 7. Управление установкой 7.1 Общие условия безперебойной работы установки 	17 19 19 20 21 21 22 22 22
 6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 7. Управление установкой 7.1 Общие условия безперебойной работы установки 7.2 Параметры процесса 7.2.1 Процесс приготовления раствора 7.2.2 Расход воды 7.2.4 Дозатор сухого вещества 7.2.5 Насос концентрата 7.2.6 Заводские / системные уставки 	 17 19 19 20 21 21 22 22 23 24 25 26 27 28 29
 6.1 Элементы управления	 17 19 19 20 21 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 7. Управление установкой 7.1 Общие условия безперебойной работы установки 7.2 Параметры процесса 7.2.1 Процесс приготовления раствора 7.2.2 Расход воды 7.2.4 Дозатор сухого вещества 7.2.5 Насос концентрата 7.2.6 Заводские / системные уставки 7.3 Автоматический режим работы установки	 17 19 19 20 21 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 32
6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 7. Управление установкой 7.1 Общие условия безперебойной работы установки 7.2 Параметры процесса 7.2.1 Процесс приготовления раствора 7.2.2 Расход воды 7.2.3 Уровень раствора 7.2.4 Дозатор сухого вещества 7.2.5 Насос концентрата 7.2.6 Заводские / системные уставки 7.3 Автоматический режим работы установки 7.4 Ручной режим работы установки 8. Пуско-наладка установки	 17 19 20 21 21 22 22 23 24 25 26 27 28 29 30 32 34
6.1 Элементы управления 6.2 Базовые функции управления 6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.2 Отключение звукового сигнала 6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления 6.2.4 Включение освещения дисплея 6.2.5 Информационные страницы 7. Управление установкой 7.1 Общие условия безперебойной работы установки 7.2 Параметры процесса 7.2.1 Процесс приготовления раствора 7.2.2 Расход воды 7.2.3 Уровень раствора 7.2.4 Дозатор сухого вещества 7.2.5 Насос концентрата 7.2.6 Заводские / системные уставки 7.3 Автоматический режим работы установки 7.4 Ручной режим работы установки 8. Пуско-наладка установки: УСЛОВИЯ	17 19 19 20 21 22 22 23 24 25 26 27 28 29 30 32 34 34



8.2.1 Уставка режима работы установки 34 8.2.2 Поэтапный процесс пуско-наладки установки 36 8.2.2.1 Старт пуско-наладки установки 36 8.2.2.2 Проверка вращения аггрегатов 37 8.2.2.3 Уставка уровнемера в бункере дозатора сухого вещества 37 8.2.2.4 Калибровка дозатора сухого вещества 38 8.2.2.5 Уставка концентрации и расход воды растворения 40	157730
8.3 Пуско-наладка установки для работы с жидким продуктом	
9. Конфигурация установки 48	;
9.1 Краткий обзор конфигурационных клавиш	;
9.2 Язык управления49)
9.3 Режим работы сухой / жидкий продукт)
9.4 Регистрация пароля51	-
9.5 Счётчик рабочих часов52	2
9.6 Ввод даты и времени53	;
10. Сервисное меню	ł
10.1 Заводские уставки55	;
10.2 Уставка дисплея55	;
10.3 Заводская проверка аггрегата56	;
11. Коммуникация с верхним уровнем 58	}
11.1 Ethernet	\$
11.2 Profibus-DP58	\$
12. Возможные неисправности 59)
13. Уставки частотного преобразователя 64	ŀ
Заводские уставки)
14. Регламентные работы по обслуживанию установки	
14.1 Устранение загрязнений в фильтре водной аппаратуры	
14.2 Устранение загрязнений в смесителе72	2
14.3 Устранение загрязнений на шнеке дозатора. Смена шнека72	2
14.4 Устранение загрязнений и просыпи на поверхности ёмкости73	5
14.5 Консервация установки73	5
15. Запасные части74	ŀ



1. Общие указания

1.1 Пользование документацией

В данном руководстве по эксплуатации и обслуживанию Вы сможете найти всю важную информацию необходимую для управления данным аггрегатом.

Для получения дальнейшей, более подробной информации по работе данного аггрегата, просим Вас обратиться непосредственно к специалистам компании **ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. К**...

Всё описание выполненно в нормальном тексте. Выделенные ниже примечания имеют следующие значения:

<u>ОСТОРОЖНО / ОПАСНОСТЬ</u>

Опасность травмирования или несчастного случая!



<u>ВНИМАНИЕ</u>

Вероятность неправильного использования или повреждения аггрегата!



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Особенность применения!

1.2 Гарантии

Гарантии в соответствии с нашими «Общими коммерческими условиями сбыта» 24 месяца с даты покупки (дата на торговом счёте) действуют при условии, если:

- аггрегат используется по назначению в соответствии с описанием в этом руководстве по эксплуатации и обслуживанию;
- отдельные части аггрегата и аггрегат сам не вскрыты и не использовались не надлежащим образом;
- техническое обслуживание и ремонт аггрегата производился только обученным и допущенным к работе персоналом;
- при ремонте аггрегата применялись только оригинальные запасные части.



<u>УКАЗАНИЕ</u>

При вмешательстве в аппаратное и программное обеспечение аггрегата гарантия теряет силу.Программное обеспечение является собственностью фирмы ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K..

Копирование и незаконная передача программного управления данного аггрегата запрещены и преследуются по закону.



ſF

1.3 Сертификат соответствия

Сертификат соответствия

согл. европейских норм и правил применяемых к машинам и аггрегатам 2006/42/EG, Anhang II A.

ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K.

Heinkelstr. 20A D-76461 Muggensturm Deutschland

подтверждает, что производственная серия машин

Установка по приготовлению растворов из органических и неорганических реагентов

MixLine 7100

в конструктивном исполнении безопасна к применению и соответствует нормативным требованиям применяемых к машинам и аггрегатам 2006/42/EG. При изменении конструкции и функции установки без согласования с производителем ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik е.К. этот сертификат соответствия теряет свою силу и считается недействительным.

Нормы и правила:

- DIN EN 12100-1: Безопасность установок и машин, часть 1 основные
 - термины, общие требования, методика
- DIN EN 12100-2: Безопасность установок и машин, часть 2 техническая часть и спецификация
- DIN EN 60204-1: Электрическое исполнение машин и аггрегатов
- EN IEC 62061: Безопасность аггрегатов функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых систем управления

Техническая документация и инструкция по эксплуатации и обслуживанию имеются в оригинале.

Muggensturm, 22.04.2010 Ort, Datum

Geschäftsführer / Konstrukteur



2. Транспортировка, хранение и монтаж

2.1 Транспортировка и хранение

- Транспортировка аггрегата допускается только при полностью опусташённой ёмкосте и подходящими для этого подъёмными средствами.
- Для транспортировки и хранения аггрегата диапазон температуры окружающего воздуха должен находиться в пределах от 0°С до +50°С.
- Недопускать сильных ударов по аггрегату.
- При использовании транспортных заушен, аггрегат крепить за все транспортные заушины! Стропы не должны соприкасаться с надстройками аггрегата!
- Аггрегат должен храниться в месте защищённом от прямого воздействия природных осадков и солнечных лучей.

Прямое воздействие солнечных лучей приводит к разрушению и деформации материала ёмкости.



<u>ВНИМАНИЕ</u>

При температурах ниже 0°С аггрегат, из-за нестойкости пластика к морозу, запрещается транспортировать, т. к. возможны повреждения сварных швов и разрушение стенок ёмкости.

2.2 Монтаж и установка аггрегата

Аггрегат монтировать на горизонтальном фундаменте или подходящим для аггрегата основании с макс. уклоном 1 : 200.



<u>ВНИМАНИЕ</u>

Фундамент или основание должны быть расположены на несущем строительном грунте. Учесть макс. нагрузку на основание.

MX7100 -	0500	1000	2000	4000
Размер основания / фундамента (мм)	1500x1500	1500x1500	1500x2500	1500x3500
Макс. нагрузка (кг)	1000	1500	2500	4600

Монтировать аггрегат с учётом свободного подхода к нему для управления и переодического обслуживания.

Температура окружающего воздуха, для нормальной работы аггрегата, должна находится в пределах от +5°C до +40°C.

2.3 Прокладка трубопровода и подключение питающего кабеля

• Для обеспечения надёжной работы системы приготовления раствора просчитать трубопровод для подвода воды, перелива и сброса раствора из ёмкости.



<u>ВНИМАНИЕ</u>

Соблюдать действующее законадательство и нормы по применению растворов и устранению отходов содержащих используемый реагент!

• Подключить трубопровод подачи воды для разбавления к входному штуцеру водной аппаратуры.





<u>ВНИМАНИЕ</u>

Для процесса растворения может применяться чистая техническая или питьевая вода. Также возможно применение очищенных сточных вод не имеющих в своём составе взвешенных примесей, способных реагировать с реагентом уже в процессе растворения.

Входное давление воды не менее 1,0 бара и не более 10 бар.

- При наличии насоса-дозатора концентрата, соединить всасывающий штутцер насоса соштутцером отбора концентрата рабочего бака.
- Насосы-дозаторы готового раствора соединить с линией отбора аггрегата.
- Штутцер опорожнения и штуцер перелива при необходимости соединить с соотв. дренажным каналом.
- Подвести питающий кабель и подсоединить к соотв. зажимам в шкафу управления. Подключение произвести в соответствии с эл. планом аггрегата. Сечение кабеля (см. эл. план аггрегата): мин. 2,5 мм² Установить предохранитель или автомат с необходимой характеристикой со стороны подвода электропитания.



<u>осторожно</u>

При работе с электрическими частями аггрегата отключить аггрегат от сети и заблокировать главный выключатель от недозволенного включения.

Электрические подключения разрешается производить только квалифицированному персоналу!

Соблюдать правила техники безопасности при работе на электрических установках!



3. Указания по безопасности работы с аггрегатом

- Описанный в данной инструкции аггрегат служит для приготовления водных растворов из неаггрессивных, с точки зрения воздействия на применяемые в аггрегате материалы, сухих и жидких химических реагентов (например: флокулянт, коагулянт, сульфат алюминия, хлорид железа, известковое молочко и т. д.).
- Не использовать аггрегат для прочих целей, не описанных в данном руководстве по эксплуатации и обслуживанию.
- Работа и управление аггрегатом разрешается лишь персоналу прошедшему соответствующее обучение и получившим соотв. допуск.
- Перед пуском убедиться, что никто из персонала не работает на отдельных частях аггрегата.
- Убедиться, что вентили опорожнения закрыты.
- Убедиться о наличии и правильном монтаже трубопровода между штутцером отбора и узлом дозирования реагента.
- При засыпки бункера дозатора сухого вещества в ручную, необходимо предусмотреть использование спецодежды и индивидуальных защитных средств. Пол и другие поверхности, предназначенные для работы персонала, должны быть сухими и гарантировать надёжное нахождение на нём персонала.
- Просыпанный продукт немедленно убрать согл. действующих норм и правил для применяемого реагента.
- Запрещается открывать инспекционные крышки в процессе работы аггрегата или при возникнувшей аварийной ситуации.
- Не браться рукой за вращающийся вал и/или пропеллер мешалки. Опасность травмирования!!!
- Не браться за вращающийся шнек узла дозирования.
 Опасность травмирования!!!
- При проведении работ связаных с возникшими неисправностями в работе аггрегата или при проведении работ по регламентному обслуживанию аггрегата, отключить главный выключатель и заблокировать его от недозволенного включения.
- Перед открытием дверки шкафа управления убедиться, что установка отключена от питающего напряжения.
- При использовании опасных хим. веществ выполнять все нормы и правила техники безопасности, а также национальные требования, действующие на территории каждого отдельного государства.

<u>указание</u>

Указанный аггрегат соответствует современным стандартам техники и в предписанных режимах работы безопасен в применении.

Не согласованные изменения на аггрегате запрещены и исключают ответственность производителя за возможный ущерб.

Запрещается использовать аггрегат для иных целей, чем те, что описаны в данном руководстве.



4. Технические характеристики и принцип работы

4.1 Технические характеристики

Аггрегат применяется для полного автоматического процесса приготовления химических растворов из гранулированных, сухих, а также жидких веществ, не нуждающихся в определённом времени созревания/набухания, таких как растворы солей.

Подготовка рабочего раствора к применению происходит по однокамерному проточному принципу. Процесс приготовления раствора происходит постоянно или по заданному циклу.

Концентрация готового к употреблению раствора может быть выставленна в пределах определённых производителем или заказчиком (стандартное исполнение 1% - 10%, возможные уставки 1% - 35%).

Технические данные

Тип установки MixLine 7100 -	0500	1000	2000	4000
Макс. произ-ть (л/ч)	1000	2000	4000	8000
Энергопотребление (кВт)**	1,00	1,00	1,9	2,5
Макс. допустимая вязкость раствора (мПас) ***		25	500	
Штуцер подвода воды Внутренняя резьба (″) Фланец (ДУ)	3/4	1	1 ¼	1 ½
Штутцер отбора (ДУ)	32	32	50	50
Штутцер перелива и сброса (ДУ)	50	50	50	50
Штутцер типа ёршь для жидкого продукта (внеш. диаметр) (мм)		I	.9	
Ном. расход воды (л/ч)	1500- 2500	2500- 4000	5000- 9000	10000- 15000
Входное давление воды (бар)		1 -	· 10	
Произ-ть дозатора сухого продука (кг/ч)	Зависи	т от типа пр концен	одукта и выс Птрации	бранной
Произ-ть насоса-дозатора жидкого продукта (л/ч)	Зависит от типа продукта и выбранной концентрации			бранной
Длина L1 (мм)	1200	1200	2200	3400
Ширина В1 (мм)	1200	1200	1200	2000
Высота Н1 (мм)	1400	1870	2175	2175
Вес пустой (кг)	195	255	275	645
Вес рабочий (кг)	700	1300	2300	4700

** Макс. потребление электроэнергии при полной комплектации.

*** При применении растворов с вязкостью выше 2500мПас используются мешалки с редуктором.



Качество потребляемой воды: чистая техническая или питьевая вода, очищенная сточная вода без взвешенных примесей способных реагировать с реагентом уже в процессе растворения.

Идеально: использование питьевой воды.

При использовании фугатов и др. видов сточных вод происходит образование осадка непосредственно в камерах приготовления, что ведёт к повышенному загрязнению аггрегата и более короткому времени между регламентными циклами промывки камер.

Материал соприкасающийся с рабочим раствором

Резервуар Трубопровод и соединения Водная аппаратура Дозатор сухого вещества Вал и пропеллер мешалки

Шкаф управления

Фабрикат: Контроллер Сенсорная панель

Anlagenmaße





полипропилен (опции: полиэтилен, 1.4301) ПВХ и ЕРDM (опция: витон) Бронза/ПВХ 1.4301 (опция: полипропилен) 1.4571 (опция: полипропилен)

Rittal, RAL 7035, 600х600х210мм Siemens S7-1200 (опция: S7-300) Proface AGP3300 (опция: Siemens KTP600)



Рис. 11.1 Общий вид установки приготовления реагентов



4.2 Устройство аггрегата

Компактная установка приготовления раствора из сухих и жидких продуктов состоит из:

- 1. 1-о каммерной ёмкости
- 2. Водной аппаратуры с запорным вентилем, редукционным клапаном, магнитным вентилем и с водосчётчиком
- 3. Мешалки
- 4. Приёмного патрубка с системой смачивания продукта
- 5. Дозатора сухого продукта с обогревом дозирующего патрубка и с ёмкостным уровнемером для сухого продукта
- 6. Ультра-звукового уровнемера
- 7. Шкафа управления
- А Штутцер подключения воды
- В Отбор готового раствора
- С Перелив/опорожнение

4.3 Принцип работы установки

1-о камерная система приготовления раствора работает постоянно или циклично в полном автоматическом режиме согл. заданных рабочих параметров по проточному принципу.

Проточный принцип работы

При использовании этого принципа раствор готовится и отбирается одновременно из рабочей камеры. Смачивание, растворение и дозирование происходит в одном безперебойном процессе.

Принцип работы установки в автоматическом режиме



Рис. 12.1 Принципиальная схема работы

- LSA--: граничный предел уровня«СУХОЙ ХОД»
- LSA-: граничный предел уровня «МИН»
- LSA+: граничный предел уровня«МАКС»
- LSA++: граничный предел уровня«ПЕРЕЛИВ»
- **RE:** подача сухого материала
- H₂O: подача воды

Установленный на ёмкосте ультро-звуковой уровнемер контролирует уровень раствора и управляет тем самым процессом приготовления.

Мешалка включается в работу, если уровень в ёмкости превысил установленное граничное значение для включения мешалки.

Встряхиватель на бункере дозатора сух. вещества предотвращает образование корки на поверхности материала и способствует «сползанию» материала со стенок бункера.



Тепловая зона на дозирующем патрубке не допускает попадания влаги в дозатор сухого вещества и слипание сухого реагента.

• При достижении уровнем отметки МИН (LSA-)

автоматически открывается магнитный клапан водной аппаратуры. Вода поступает через расходомер в ёмкость. Замеренный расход воды сравнивается с выставленными ранее граничными пределами расхода.

Если расход воды выше мин. допустимого значения и мешлка находится в работе, то в зависимости от выбранного продукта «сухой» или «жидкий» в работу включается или дозатор сухого вещества, или насос-дозатор жидкого продукта (далее ДОЗАТОР).

Дозирующий аггрегат работает постоянно по расчитанной системой управления производительности.

После начала поступления воды и замера расхода система управления просчитывает необходимую производительность системы дозирования реагента в зависимости от выставленной концентрации и расходу воды и соответственно с учётом концентрации первичного продукта.

Продукт попадает в ёмкость, где происходит его интенсивное смешивание с водой. Смешанный раствор тут же отбирается системой дозирования. Т.к. дозирование реагента происходит пропорционально расходу воды, то концентрация раствора остаётся практически неизменной и зависит лишь от скорости растворения используемого вещества.

- При достижении уровнем отметки МАКС (LSA+) дозирующий аггрегат отключается, магнитный клапан закрывается, мешалка остаётся в работе. Процесс приготовления прекращается.
- При достижении уровнем отметки «Сухой ход» (LSA--) Начинается процесс приготовления.
 При уровне «Сухой ход» выдаётся сигнал остановки на последующие насосы-дозаторы для предотвращения сухого хода насосов и их возможного повреждения.
- При достижении уровнем отметки «Перелив» (LSA++) процесс приготовления останавливается автоматически. Автоматический режим работы отключается и на дисплее высвечивается сигнал неисправности.



5. Краткий обзор управления установкой

5.1 Главная страница управления

Всё управление установкой происходит с сенсорной панели, встроенной в дверку шкафа управления. Выбот меню системных уставок, меню параметров процесса и выбор режимов работы производится с главной страницы панели управления.

На панели символически изображены функциональные группы установки, выделены поля ввода параметров, а также высвечиваются рабочие и аварийные сигналы.

После включения напряжения на дисплее появляется заставочная страница, которая через 5 сек. переключается на главную страницу управления установкой.



Рис. 14.1 Заставочная страница управления



Рис. 14.2 Главная страница управления

5.2 Поля ввода и показаний параметров

Все поля ввода обведены рамкой и имеют светлый фон; поля показаний параметров имеют тёмный фон. Нажатием на поле ввода активируется цифровая клавиатура, при помощи которой можно произвести цифровой ввод в выбранное поле.



5.3 Быстрый ввод в эксплуатацию

Вложенный в шкаф управления манометр редукционного клапана установить на указанное место. Открыть запорный вентиль. Давление воды при помощи редукционного клапана установить на 3 бара.



Для включения аггрегата в автоматический режим работы, устранить все неисправности прибора и сбросить сигналы ошибки (подробнее см. пункты «Автоматический режим работы» и «Возможные неисправности»).

Автоматический работы включается лишь при условии, если все ниже указанные параметры выше нуля.

Нажать на главной странице клавишу «Управление установкой».



Концентрация раствора: ввести желаемое значение







Параметры процесса Меню: рабочие параметры процесса.

1) Производительность дозатора сухого вещества (при работе с сухим продуктом ввод из меню параметров, регистр «Дозатор сух. в-ва», см. раздел 7.2.4)



Рис. 16.1

Поле ввода производительности дозатора сухого вещества Регистр «Дозатор сухого вещества»

2) Производительность насоса-дозатора концентрата и концентрация жидкого продукта (при работе с жидким продуктом ввод из меню параметров, регистр «Насос концентрата», см. раздел 7.2.5)

Процесс приготовл.	Расход воды	Уровень раствора	
Дозатор сух. в-ва	Насос концентрата [Сист. уставки	
Произ-ть насоса-доза	атора концентрата:	🔶 65.00 л/ч ?	
Концентрация жидко	го продукта:	₱45.00% ?	
Время задержки аварийного сигнала при25 сек. 🕐 нарушении протока концентрата:			
		TEE	
5		Due 10	

Рис. 16.2

Поля ввода производительности насоса-дозатора концентрата и концентрации жидкого продукта в регистре «Насос концентрата»

Для запуска установки в автоматический режим управления нажать на клавишу указанную ниже.



Включение и выключение автоматического режима работы.



6. Элементы и функции системы управления



Рис. 17.1 Сенсорная панель управления, Главная страница Режим работы: Сухой продукт

Рис. 17.2 Сенсорная панель управления, Главная страница Режим работы: Жидкий продукт

6.1 Элементы управления

Функциональные клавиши

Описанные ниже функции выполняются после нажатия на соотвующую клавишу.



Функция: открытие окна с элементами управления установки



Функция: переход на страницу аварийных сигналов **Статус:** моргающий символ: минимум одна неисправность в работе прибора



Рис. 17.3 Окно управления установкой



Функция: Статус:

 включение автоматического режима работы автоматический режим работы отключён

Автом, режим работы

Функция: Статус:

выключение автоматического режима работы автоматический режим работы установки



Ручной режим работы	Функция: Статус:	включение ручного режима работы ручной режим работы отключён
Ручной режим Функция: отключение ручного режима работы работы Статус: ручной режим работы установки		отключение ручного режима работы ручной режим работы установки
Местное управление	Функция: Статус:	включение дистанционного управления установкой местный режим управления установкой
Дистанцион. управление	Функция: Статус:	включение местного управления установкой дистанционный режим управления установкой
Конфигурация установки	Функция:	к меню конфигурации установкой (см. раздел 10)
Параметры процесса	Функция:	к меню рабочих параметров процесса (см. раздел 7.2)
	Рабочая конце Поле ввода	ентрация раствора: 0.60 0.25 % параметров и значений обрамленно рамкой и имеет светлый фон.
	<u>11</u> % С: 0.30% Индикация п Показание з	параметра процесса. Поле обведено рамкой и имеет тёмный фон. начений, ввод невозможен.
Ста	н тус: упра	вление установкой заблокированно
Фун Ста	нкция: блок н тус: упра	ировка управления установкой вление установкой разрешено
Фу	нкция: Инф	ормация
EIII ^{Φyr}	нкция: наза	д из активной страницы
Φγ	нкция: закр	ыть активное окно/страницу
Индикация и 🖽 💡	і показания 	
Вентиль	іь отключен, закрыт, 💌	неисправность двигателя, сигнал моргает вентиль открыт.



Сигнализация неисправностей в процессе работы установки.



6.2 Базовые функции управления

6.2.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура

Нажатие на поле ввода приводит к активированию цифровой клавиатуры и маркировки поля для ввода значения.



Цифровая клавиатура

Ввести желаемое значение и подтвердить ввод путём нажатия на клавишу ЕНТ.

- **CANCEL:** назад без подтверждения ввода
- **DEL:** стереть маркированную позицию в заданном числе
- **CLR:** обнулить всё значение
- **BS:** предыдуще заданную цифру обнулить

6.2.2 Отключение звукового сигнала

При появлении неисправности в процессе работы установки, включается звуковой сигнал и на главной странице:

- моргает предупреждающий значок на клавише «Страница неисправ.»;
- появляется информационное окно.



Информационное окно неисправностей



Отключение звукового сигнала:



Для выключения звукового сигнала нажать на указанную клавишу в окне указаний на неисправности или перейти на страницу активных неисправностей при помощи клавиши и уже там нажать на клавишу выключения звукового сигнала..

Авари	йные си	гналы	
08/06	11:23	Недост. подача конц.	
08/06	11:23	Мин. уровень сух. в-ва	[즈]
08/06	11:23	Неисп. МЕ камеры №1	\sim
08/06	11:23	Неисп. доз.сух.в-ва №1	
08/06	11:23	Неисп. вентиль концен.	\square
			<u> </u>
à			(III)

Рис. 20.1 Страница аврийных сигналов

6.2.3 Ввод пароля разблокировки управления

При нажатии на главной или на одной из других страницах на поле ввода или на одну из функциональных клавиш в момент, когда система управления заблокированна от недозволенного управления ею, приводит к активированию окна ввода пароля.



Окно ввода пароля

Ввести в поле ввода соответствующий цифровой пароль (0 – 9999) и подтвердить его клавишей **«ENTER»**.

Заводские уставки кодов:

Пароль 1-го уровня:

251

Первый уровень позволяет управлять установкой, включать и выключать её, выбирать режим управления ручной или автоматический, вводить рабочую концентрацию раствора.



Пароль 2-го уровня:	252 Второй уровень включает в себя все функции первого уровня и дополнительно уставку параметров процесса.
Пароль 3-го уровня:	253 Третий уровень включает в себя все функции первого и второго уровня, а также позволяет уставку системных параметров, переключение режима применения, уставку коммуникационных параметров.

6.2.4 Включение освещения дисплея

Если в течении 15 минут не нажимаются ни одно из полей или клавиш дисплея, то автоматически выключается освещение дисплея.

Для его повторного включения нажать на любое место на дисплее!

6.2.5 Информационные страницы



Указанная клавиша служит для получения дополнительной информации к клавишам управления.



Указанная клавиша служит для получения дополнительной информации к параметрам процесса.



7. Управление установкой

7.1 Общие условия безперебойной работы установки

Для безперебойной работы установки необходимо выполнение нескольких основных правил:

- 1. установка должна быть смонтированна согл. действительных предписаний;
- 2. добросовестно проведённый процесс пуско-наладки установки и добросовестная уставка всех рабочих параметров процесса.



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Управление установкой разрешено только лицам прошедшим соответствующую подготовку.

Задача обслуживающего персонала заключается в первую очередь в заполнении бункера дозатора сухого вещества или смене транспортных баков первичного жидкого продукта, устранение неполадок в случае возникновения неисправности и необходимое регламентное обслуживание установки.

Обслуживающий персонал должен периодически контроллировать процесс приготовления и работу отдельных аггрегатов согл. установленного регламента.

<u>ВНИМАНИЕ</u>



Перед процессом заполнения бункера сухим веществом или при смене транспортной ёмкости с жидким веществом проверить место работы обслуживающего персонала. Просыпанный или пролитый продукт должен быть сразу же убран, т.к. некоторые вещества (напр. флокулянт) при впитывание влаги становятся скользкими и способствует возникновению несчастных случаев.

Если наполнение не производится автоматически, то заполнение бункера должно производиться в ручную. Дозасыпка возможна во время работы установки.

Отключение / повторное включение напряжения

Отключение сети с повторным включением приводит к новому старту системы управления и установка включается в работу следующим образом:

- если установка перед отключением находилась в ручном режиме работы, то после повторного включения все аггрегаты установки остаются выключенными, чтобы предотвратить безконтрольную работу;
- если установка перед отключением находилась в автоматическом режиме работы, то после повторного включения напряжения, работа установки продолжается дальше с того момента, где был прерван автоматический процесс работы.



<u>осторожно</u>

После отключения напряжения и его повторного включения мешалка включается в работу автоматически.



7.2 Параметры процесса

Уровень блокировки меню параметров: УРОВЕНЬ 2 (Заводской пароль: 252)

С главной страницы управления, нажатием на указанную клавишу происходит переключение в меню параметров, где при необходимости производится уставка параметров процесса.





7.2.1 Процесс приготовления раствора

Дозатор сух. в-ва	Насос концентрата	а Сист. уставки 🛛		
Процесс приготовл.	Расход воды	Уровень раствора		
Рабочая концентрац	ия раствора:	5.40% ?		
Цикличный реж	ким работы меш	алки 🔽 🛛		
При выборе цикличного режима работы мешалки, мешалка переключается в автоматический цикличный режим после окончания процесса приготовления раствора. Такт мешалки определяется установленным рабочим време- нем и временем паузы. Указанный режим работы применять лишь для продуктов несклонных к осаждению.				
Время работы мешал	ки:	200 мин. ?		
Время паузы мешалк	и:	60 мин. ЕДТ		
		Рис. 24.1		
		Меню параметров		

• Рабочая концентрация раствора

Концентрация рабочего раствора устанавливается согл. проведённых ранее испытаний или согл. определённых технологических предписаний. Заводская уставка: 0,0%

• Цикличный режим работы мешалки

Цикличный режим работы мешалки служит для экономии электроэнергии. В случае, если применяемый раствор позволяет отключить мешалку после проведения процесса приготовления, то при желании нажатием на поле напротив текста «**Цикличный режим работы мешалки**» можно включить работу мешалки по выставленному циклу. В этом случае мешалка работает согласно выставленному ниже времени.

– Время работы мешалки

При включённом цикличном процессе работы и после отключения процесса приготовления мешалка остаётся в работе и перемешивает раствор согл. установленного здесь времени. Заводская уставка: 0 мин.

Время паузы мешалки

Данное время определяет паузы между работой мешалки при включённом цикличном процессе работы. Мешалка остаётся в ожидании согл. установленного здесь времени. Заводская уставка: 0 мин.



7.2.2 Расход воды



Меню параметров

• Мин. допустимый расход воды

Мин. расход воды устанавливается в зависимости от типа установки. Рекомендуется уставка мин. допустимого расхода воды равного ном. производительности установки. Напр. MixLine 7100-1000, с производительностью 2000л/ч готового раствора, при этом мин. допустимый расход воды составит 2000л/ч. Заводская уставка: зависит от типа установки

• Макс. допустимый расход воды

Макс. допустимый расход воды расчитывается системой управления в зависимости от заданной концентрации и номинальной производительности дозатора. Для жидких концентратов в расчёте предусматривается также концентрация исходного продукта.

• Время задержки аварийного сигнала

При действительном расходе воды вне установленного диапазона МИН-МАКС (а это означает, что при расходе воды ниже мин. допустимой границы действительная концентрация раствора будет выше установленной, а при расходе выше макс. допустимой границы ниже установленной), система управления выдаёт аварийный сигнал и отключает автоматический режим работы с задержкой по времени установленной в данном параметре. **Заводская уставка: 30.0 сек.**



7.2.3 Уровень раствора

Дозатор сух. в-ва 🛛 Насос конце	нтрата Сист. уставки
Процесс приготовл. Расход вод	ы Уровень раствора
Граничное значение "Перелив":	90 % ?
Граничное значение "Макс.":	85 % ?
Граничное значение "Мин.":	25 % ?
Граничное значение "Сухой ход":	10 % ?
Гран. значение мешалки вкл./выкл	.: 30 % ?
	EIV
	Рис 26 1

Меню параметров

Заводские уставки граничных значений уровня не рекомендуется менять. Изменение данных целесообразно лишь, если выставленные на заводе значения не являются оптимальными для работы установки.

• Граничное значение «Перелив»

При достижении уровнем граничного значения «Перелив» система управления отключает автоматчиеский режим работы установки и выдаёт аварийный сигнал неисправности для предотвращения перелива раствора из ёмкости приготовления. Заводская уставка: зависит от типа установки

• Граничное значение «Макс.»

Максимальная граничная уставка уровня служит для определения макс. заполнения ёмкости и при достижении уровнем данной отметки система управления отключает процесс приготовления раствора.

Заводская уставка: зависит от типа установки

- Граничное значение «Мин.» Минимальная граничная уставка уровня служит для определения опусташения ёмкости и при снижении уровня ниже установленной отметки система управления включает процесс приготовления раствора.
 Заводская уставка: зависит от типа установки
- Граничное значение «Сухой ход»

При снижении уровня ниже установленной отметки, система управления включает процесс приготовления раствора и подаёт сигнал для отключения насосов-дозаторов реагента во избежании их сухого хода.

Заводская уставка: зависит от типа установки

Граничное значение «Вкл./выкл. мешалки»
 Данное значение служит для включения мешалки при растущем уровне и выключения при

снижающемся уровне раствора. При снижении уровня ниже выставленной отметки, мешалка в соответствующей камере отключается во избежании сухого хода и возможного повреждения.

При превышении уровнем установленной отметки во время процесса приготовления раствора, мешалка автоматически включается в работу и способствует интенсивному перемешиванию раствора.

Заводская уставка: МИН + 5%



7.2.4 Дозатор сухого вещества

Процесс приготовл.	Расход воды	Уровень раст	вора
Дозатор сух. в-ва 占	асос концентрата	Сист, устав	ки (
Произ-ть дозатора су	/хого вещества:	52.00 кг/ч	?
Время работы дозато сигнала опусташения	ра после актив. Юункера:	15 мин.	?
Время работы (Tb) встряхивателя:		З сек.	2
Время паузы (Тр) встряхивателя:		10 сек.	?
		I	W
		Duc	27 1

Меню параметров

- Производительность дозатора сухого вещества
 Производительность дозатора сухого вещества, определённая в процессе пуско-наладки установки.
- Время работы дозатора при опусташении бункера
 Время задержки отключения дозатора сухого вещества при опусташения дозирующего бункера.
 После определения сенсором минимального уровня сухого вещества, в бункере дозатора остается ещё часть сухого продукта. Время, в течении которого израсходуется остаток, должно быть установлено в данном параметре.
 Заводская уставка: 15 мин.

Время работы (Тb) встряхивателя / Время паузы (Тр) встряхивателя
 Для оптимальной работы дозатора сухого вещества, а также для предотвращения слеживаемости сухого продукта, используется встряхиватель, установленный на боковой стенке дозатора.

Для его правильной работы рекомендуется следующая уставка рабочего цикла:

• Короткое время работы (< 5 сек.)

• Продолжительная пауза (> 10 сек.)

Заводская уставка Тb: 3 сек.

Заводская уставка Тр: 10 сек.



7.2.5 Насос концентрата

Процесс приготовл.	Расход воды	Уровень раствора
Дозатор сух. в-ва На	сос концентрата [Сист. уставки
Произ-ть насоса-дозато	ра концентрата:[150.00 л/ч ?
Концентрация жидкого	продукта:	51.00 % ?
Время задержки аварий нарушении протока кон	ного сигнала при щентрата:	25 сек. ?
		EIV

Рис. 28.1 Меню параметров

• Произ-ть насоса-дозатора концентрата

Производительность насоса-дозатора сухого вещества, определённая в процессе пусконаладки установки.

• Концентрация жидкого продукта

Концентрацию используемого жидкого концентрата запросить у поставщика реагентов или взять из сопровождающих продукт транспортных документов.

• Время задержки при нарушении протока концентрата

Время задержки после включения насоса-дозатора концентрата и при определении нарушения в подаче жидкого продукта. Данное время служит для того, чтобы при кратковременном нарушении протока или в момент включения насоса-дозатора задержка протока, вследствии преодоления собственной инертности, не приводило к несвоевременному отключению насоса-дозатора.

Лишь после истечения установленного здесь времени включается аварийный сигнал неисправности по протоку жидкого концентрата и выключается автоматический режим работы установки.

Заводская уставка: 10 сек.



7.2.6 Заводские / системные уставки

Показания заводских системных уставок.



Рис. 29.1 Меню параметров



7.3 Автоматический режим работы установки

Уровень блокировки управления клавишами: УРОВЕНЬ 1 (Заводской пароль: 251)

- Включить главный выключатель на шкафу управления.
- Заполнить бункер сухим продуктом или обеспечить подачу жидкого первичного концентрата.
- Открыть запорный клапан водной аппаратуры.
- Сбросить и устранить возможные неисправности.



гис. 30.1 Главная страница

Для запуска установки в автоматический режим нажать на клавишу указанную ниже.



и в открывшемся окне



Рис. 30.2 Страница управления установкой



Автом.	режим
работы	



Закрыть окно.



Автоматический режим можно включить лишь при отсутствии неисправностей, влияющих на работу установки в автоматическом режиме и при выключенном ручном режиме.



Включение и выключение автоматического режима работы.

В автоматическом режиме установка работает по описанному в разделе 4.3 принципу.

Рабочие и аварийные сигналы





7.4 Ручной режим работы установки

Уровень блокировки управления клавишами: УРОВЕНЬ 1 (Заводской пароль: 251)



ВНИМАНИЕ

В ручном режиме работы отсутствует какая либо защита от неправильного управления установкой.



Главная страница

Для запуска установки в автоматический режим нажать на клавишу указанную ниже.



и в открывшемся окне



Рис. 32.2 Страница управления установкой







Закрыть окно.



Ручной режим использовать лишь в случае, если использование автоматического режима невозможно (напр. выход из строя уровнемера) или при проведении регламентных работ для консервации установки или для её промывки.

Для нормальной работы установки рекомендуется использовать автоматический режим работы.

Ручной режим работы возможно включить лишь при выключенном автоматическом режиме работы установки.



Включение ручного режима работы установки.

Ручной режим работы

Выключение ручного режима работы установки.



Главная страница

В ручном режиме возможно независимо друг от друга включать и выключать все эл. аггрегаты установки. Для этого необходимо нажать на тот аггрегат, который необходимо включить или выключить. На рисунке выше в качестве примера указана мешалка.

После нажатия на один из элементов открывается маска включения аггрегатов.

ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik	06/12/2011	18:30
Ручной режим работы Вкл./выкл. мешалки ВКЛ. О Раб. индик	хация	аница гправ, ние кой
Прасосост 32.0кг/ч 7100 - 1000 С: 5.40% Руч.	Un/ч (LSA) 46% 190 485 (%)	J

Главная страница/ручной режим работы

В зависимости от состояния аггрегата, клавишей «ВКЛ./ВЫКЛ.» возможно включить или выключить выбранный элемент.



8. Пуско-наладка установки

8.1 Пуско-наладка установки: УСЛОВИЯ

- Подведено электропитание на аггрегат.
- Весь необходимый трубопровод подключён и герметично подсоединён.
- Манометр установлен на редукционный клапан.



- Запорный вентиль водной аппаратуры открыт.

8.2 Пуско-наладка установки для работы с сухим продуктом

8.2.1 Уставка режима работы установки

С главной страницы перейти в меню конфигурации установки, выбрать меню переключения режима работы и установить режим работы с сухим продуктом.



Passwort-Level: Level 3 (Werkseinstellung: 253)





Меню выбора режима работы установки



Режим работы установки

Включить функцию «Приготовление раствора из сухого вещества» и выйти из меню при помощи



Функция отключена



В зависимости от выбранной здесь функции на главной странице изображается либо дозатор сухого вещества («Приготовление раствора из сухого вещества»), либо насос-дозатор концентрата («Приготовление раствора из жидкого продукта»).



8.2.2 Поэтапный процесс пуско-наладки установки

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)





Переход в меню пусконаладки установки

8.2.2.1 Старт пуско-наладки установки

Ввод установки в эк	сплуатацию	
Условия для проведения пуско-наладки:		
- подать напряжение на шкаф управления - подвести воду к штуцеру водной аппаратуры		
- наличие сухого материала или жидкого концентрата		
Выбрать вид пуско-налад мого материала и провест далее.	ки в зависимости от используе- и пуско-наладку как изложено	
Сухой материал	Жид. концентрат	
	EIN	

Рис. 36.2 Пуско-наладка установки

Trockengut

Начать процесс пуско-наладки установки для приготовления раствора из сухого продукта.


8.2.2.2 Проверка вращения аггрегатов



Пуско-наладка установки

Для проверки правильности подключение электрического поля вращения, а также для проверки работоспособности каждого отдельного аггрегата, поочерёдно нажать на клавиши пуска аггрегатов.



Аггрегат выключен

Аггрегат в работе

Каждый аггрегат, после его включения, находится в работе в течении 5 сек.. Этого времени достаточно для проверки направления вращения. Затем выбранный аггрегат выключается автоматически.

В случае неправильного вращения аггрегатов, обесточить подходящий питающий кабель, заблокировать соотв. автомат от недозволенного включения и поменять местами два провода силового кабеля в шкафу управления установкой для смены последовательности фаз.



К следующему этапу процесса пуско-наладки

8.2.2.3 Уставка уровнемера в бункере дозатора сухого вещества



Рис. 37.2 Пуско-наладка установки



Ёмкостной датчик в бункере дозатора сухого продукта контроллирует уровень сухого вещества и отображает соотв. состояние на дисплее установки. Зелёный индикатор на датчике сигнализирует присутствие эл. питания.

Проверка и уставка датчика производится в 2 этапа.

Переключение режима опроса и дискретного выхода датчика



1. Дозирующий бункер пустой.

Жёлтый индикатор на датчике горит и оптический сигнал «**ПУСТО**» на дисплее мигает. Датчик установлен для состояния «ПУСТО» правильно. В противном случае уменьшить чувствительность сенсора при помощи потенциометра,

находящегося на торцевой стороне датчика или переключить режим опроса и выход дискретного сигнала с нармально-разомкнутого на нормально-замкнутый контакт.

2. Заполнить дозирующий бункер сухим продуктом.

Жёлтый индикатор на датчике выключен и оптический сигнал «ПОЛНЫЙ» на дисплее мигает. Датчик установлен правильно.

В противном случае увеличить чувствительность сенсора при помощи потенциометра, находящегося на торцевой стороне датчика или переключить режим опроса и выход дискретного сигнала с нармально-разомкнутого на нормально-замкнутый контакт.

8.2.2.4 Калибровка дозатора сухого вещества

Необходимые вспомогательные средства:

- Весы (напр. кухонные, столовые)
- Сосуд/мешок (далее сосуд) для сбора продукта



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Калибровка может быть проведена лишь только в том случае, если выключены автоматический и ручной режимы работы.

Методика проведения калибровки дозатора сухого вещества

- Бункер дозатора сухого вещества наполнить сухим продуктом.
- Снять приёмный смеситель сухого продукта.
- Расположить сборный сосуд под дозирующим патрубком дозатора сухого вещества.







Расчитать производительность дозатора в кг/ч.
 Подученный средний вес за установленное время умножить на временной коэффициент.
 Производительность дозатора = Средний вес (кг) x dt

В зависимости от установленного времени подобрать временной коэффициент dt для расчёта: Tk = 20 сек., dt = 180 Tk = 30 сек., dt = 120 Tk = 40 сек., dt = 90Tk = 60 сек., dt = 60.

 Ввести расчитанную производительность (кг/ч) дозатора сухого вещества в соответствующую строку.



• Установить на место приёмный смеситель и перейти на следующую страницу.



8.2.2.5 Уставка концентрации и расход воды растворения

Установить рабочую концентрацию раствора.

Установить расход воды для процесса приготовления раствора. Расход воды должен соответствовать прим. 2- / 3-кратной производительности установки приготовления (т.е. для установки с производительностью готового раствора 2000 л/час расход воды на приготовление должен составлять от 4000 до 6000 л/час).



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Мин. граница расхода воды устанавливается с завода и равна производительности установки. Макс. граница расхода воды расчитывается системой управления самостоятельно в зависимости от расчитанной производительности дозатора сухого вещества и установленной рабочей концентрации раствора.

4. Уставка концентрации и расхода воды	4. Уставка концентрации и расхода воды
Ввести рабочую концентрацию раствора:	Ввести рабочую концентрацию раствора:
0.60 0.25 %	0.60 0.25 %
Установить рабочий расход воды в водной аппаратуре пу- тём вращения уставочного колеса на редукционном клапа- не. Расход воды должен составлять 2-/3-х кратное произво- дительности установки. Открыть магн. клапан клавишей "Старт" и установить рабочий проток воды. Расход воды менять медленно, показания актуализируются каждые 10 сек Закрыть магн. клапан.	Установить рабочий расход воды в водной аппаратуре пу- тём вращения уставочного колеса на редукционном клапа- не. Расход воды должен составлять 2-/3-х кратное произво- дительности установки. Открыть магн. клапан клавишей "Старт" и установить рабочий проток воды. Расход воды менять медленно, показания актуализируются каждые 10 сек Закрыть магн. клапан.
Мин. расход воды: 1000 л/ч Наст. расход воды: 0 л/ч Макс. расход воды: 5234 л/ч Старт	Мин. расход воды: 1000 л/ч Наст. расход воды: 2300 л/ч Макс. расход воды: 5467 л/ч Стоп

- Нажать клавишу «Старт». Магнитный вентиль водной аппаратуры открывается.
- Расход воды устанавливается редукционным клапаном водной аппаратуры. Закрепляющий винт на установочном колёсике редукционного клапана ослабить и вращением уставочного колеса вправо/влево установить расход воды в указанном граничными значениями диапазоне.



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Изменять расход воды медленно, так как показание расхода обновляется через каждые 10 сек.!

- Фиксирующий винт на установочном колёсике редукционного клапана закрепить.
- Нажать на клавишу «Стоп». Магнитный клапан закрывается.

Ввод установки в эксплуатацию завершён!

Включить установку в автоматический режим работы!

Рис. 40.1 Пуско-наладка установки



8.3 Пуско-наладка установки для работы с жидким продуктом

8.3.1 Уставка режима работы установки

С главной страницы перейти в меню конфигурации установки, выбрать меню переключения режима работы и установить режим работы с сухим продуктом.

Passwort-Level: Level 3 (Werkseinstellung: 253)





Меню выбора режима работы установки



Режим работы установки

Включить функцию «Приготовление раствора из жидкого продукта» и в зависимости от встроенного сенсора протока концентрата установить вид контрольного контакта:



Замкнут
 - контакт замкнут при достаточном протоке жидкого продукта;
 Разомкнут
 - контакт разомкнут при достаточном протоке жидкого продукта

выйти из меню при помощи клавиши ШТ. Функция отключена Функция включена

В зависимости от выбранной здесь функции на главной странице изображается либо дозатор сухого вещества («Приготовление раствора из сухого вещества»), либо насос-дозатор концентрата («Приготовление раствора из жидкого продукта»).

8.3.2 Поэтапный процесс пуско-наладки установки

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)





Переход в меню пусконаладки установки



8.3.2.1 Старт пуско-наладки установки



Пуско-наладка установки

Жид. концентрат

Начать процесс пуско-наладки установки для приготовления раствора из жидкого продукта.

8.3.2.2 Проверка вращения аггрегатов



Пуско-наладка установки

Для проверки правильности подключение электрического поля вращения, а также для проверки работоспособности каждого отдельного аггрегата, поочерёдно нажать на клавиши пуска аггрегатов.



Аггрегат выключен

Аггрегат в работе



Каждый аггрегат, после его включения, находится в работе в течении 5 сек.. Этого времени достаточно для проверки направления вращения. Затем выбранный аггрегат выключается автоматически.

В случае неправильного вращения аггрегатов, обесточить подходящий питающий кабель, заблокировать соотв. автомат от недозволенного включения и поменять местами два провода силового кабеля в шкафу управления установкой для смены последовательности фаз.



К следующему этапу процесса пуско-наладки

8.3.2.3 Калибровка насоса-дозатора концентрата



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Калибровка может быть проведена лишь только в том случае, если выключены автоматический и ручной режимы работы.

Методика проведения калибровки насоса-дозатора концентрата

- Подвести всасывающую линию от контейнера с жидким продуктом к соотв. штуцеру установки приготовления.
- Открыть вентиль деаэрации на всасывающем калибрационном сосуде.
- Вентиль после калибрационного сосуда закрыть и вентиль перед калибрационным сосудом открыть.
- За счёт разницы в уровнях происходит заполнение калибрационного сосуда. После его заполнения закрыть деаэрационный вентиль.
- Открыть вентиль после калибрационного сосуда. Открыть запорные вентили перед и после насосадозатора.
- Подсоединить калибрационный набор на сторону нагнетания насоса-дозатора.
- Шланг ввести в сборный сосуд.



- Нажать клавишу «Старт» и держать её до тех пор, пока насос-дозатор полностью заполнится жидким продуктом. Насос-дозатор находится в работе до тех пор пока нажата клавиша «Старт».
- После заполнения насоса-дозатора жидким продуктом отпустить клавишу «Старт».
- Перейти на следующую страницу.





- Повторить процесс калибровки 3 раза.
- Из трех величин вычислить среднее значение отобранного объёма насоса-дозатора концентрата в литрах:

- Расчитать производительность насоса-дозатора в л/ч.
 Подученный средний объём за установленное время умножить на временной коэффициент.
 Производительность насоса-дозатора = Средний объём (л) x dt
- В зависимости от установленного времени подобрать временной коэффициент dt для расчёта: Tk = 20 сек., dt = 180
 - Tk = 30 сек., dt = 120 Tk = 40 сек., dt = 90 Tk = 60 сек., dt = 60
- Ввести в соответствующую строку расчитанную производительность насоса-дозатора концентрата и концентрацию первоначального продукта.

Произ-ть насоса-дозатора концентрата:	56.3 л/ч
Концентрация первоначального продукта:	46.00 %

- Заполнить калибрационный сосуд жидким продуктом, закрыть деаэрационный вентиль и открыть вентиля во всасывающей линии.
- Перейти на следующую страницу.



8.3.2.4 Калибровка датчика протока

Для защиты насоса-дозатора от сухого хода, а также для контроля за дозированием жидкого продукта используется датчик протока.

Для безперебойной работы установки, датчик протока должен быть при вводе установки в эксплуатацию правильно выставлен.



Рис. 46.1 Пуско-наладка установки

- Нажать на клавишу «Старт».
- Насос-дозатор жидкого продукта включается в работу на 120 секунд. Жидкий продукт дозируется в первую камеру.
- Выставить чувствительность датчика протока при помощи вращения потенциометра вправо/влево. Во время положительного протока должны гореть 2 или 3 зелёных индикатора. После отключения насоса-дозатора зелёные свето-диоды отключаются и загорается один красный. Потенциометр чувствительности находится под уплотнительным винтом на электронном блоке датчика.
- После успешной калибрации датчика протока отключить насос-дозатор концентрата.
- Перейти на следующую страницу.

8.3.2.5 Уставка концентрации и расход воды растворения

Установить рабочую концентрацию раствора.

Установить расход воды для процесса приготовления раствора.

Расход воды должен соответствовать прим. двух- / трех-кратной производительности установки приготовления (т.е. для установки с производительностью готового раствора 2000 л/час расход воды на приготовление должен составлять от 3500 до 6000 л/час).



<u>УКАЗАНИЕ</u>

Мин. граница расхода воды устанавливается с завода и равна производительности установки. Макс. граница расхода воды расчитывается системой управления самостоятельно в зависимости от расчитанной производительности дозатора сухого вещества и установленной рабочей концентрации раствора.



Пуско-наладка установки

- Нажать клавишу «Старт». Магнитный вентиль водной аппаратуры открывается.
- Расход воды устанавливается редукционным клапаном водной аппаратуры. Закрепляющий винт на установочном колёсике редукционного клапана ослабить и вращением уставочного колеса вправо/влево установить расход воды в указанном граничными значениями диапазоне.



УКАЗАНИЕ

Изменять расход воды медленно, так как показание расхода обновляется через каждые 10 сек.!

- Фиксирующий винт на установочном колёсике редукционного клапана закрепить.
- Нажать на клавишу «Стоп». Магнитный клапан закрывается.

Ввод установки в эксплуатацию завершён!

Включить установку в автоматический режим работы!



9. Конфигурация установки

9.1 Краткий обзор конфигурационных клавиш

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



- Отображения:
- Тип установки
- Версия программного обеспечения
- Адрес производителя





9.2 Язык управления

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)





Рис.49.1 Системное меню: язык управления

В меню «Язык управления» выбрать желаемый язык управления нажатием на соотв. флаг.



9.3 Режим работы сухой / жидкий продукт Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)

> Системное меню: уставка режима работы – сухой продукт



LEIU

Включить функцию «Приготовление раствора из сухого вещества» и выйти из меню при помощи

клавиши



Функция отключена

Функция включена

При выбранной здесь функции на главной странице изображается дозатор сухого вещества.



Системное меню: уставка режима работы - жидкий продукт

Включить функцию «Приготовление раствора из жидкого вещества» и в зависимости от встроенного сенсора протока концентрата установить вид контрольного контакта:

Разомкнут - контакт разомкнут при достаточном протоке жидкого продукта; или Замкнут - контакт замкнут при достаточном протоке жидкого продукта 12.407 выйти из меню при помощи клавиши Функция отключена

50 / 76

Функция включена

При выбранной здесь функции на главной странице изображается насос-дозатор концентрата.



9.4 Регистрация пароля Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)

Доступ групп Для предотвраще кой рекомендуето управлению устан Уровень 1: вкл/вь Уровень 2: уровен	пользователе: ния недозволенно я ввести или изме новкой. икл. установки, вр нь 1 + ввод парам	и ого управления устан нить коды доступов ремя и концентрация етров процесса
Уровень 3: админи	истратор - все урс	вни управления
Пароль		
Уровень 1:	251	
Уровень 2:	252	
Уровень 3:	253	
7		Der

Системное меню: регистрация пароля блокировки

Для обеспечения защиты установки от недозволенного управления ею рекомендуется использование кодов блокировки.

В данном меню возможно изменение активных паролей блокировки. Для изменения пароля нажать на цифровое поле соответствующего уровня управления для активации цифровой клавиатуры. Задать новый пароль и подтвердить его нажатием на клавишу **ENT**.

<u>УКАЗАНИЕ</u> Уровень 1 – заводская уставка 251

Для оператора, использующего уровень блокировки 1 разрешено включить и выключить автоматический и ручной режимы работы, задать действительное время и ввести рабочую концентрацию.

Также разрешено переключение с местного на дистанционный режимы управления и обратно.

Уровень 2 – заводская уставка 252

Второй уровень включает в себя УРОВЕНЬ 1 и ввод и изменение всех рабочих параметров процесса.

Уровень 3 – заводская уставка 253

Высший уровень управления установкой. Включает в себя все уровни управления.

Защита установки на уровнях 1 и 2 может быть полностью отключена. Для отключения одного из уровней ввести в поле пароля значение 0.

Пароль администратора и блокировка системы управления на третьем уровне всегда действительна, даже если значение пароля равно 0.



<u>ВНИМАНИЕ</u>

Без соответствующей блокировки установка открыта для управления ею прочим персоналом! Записать пароли при их изменении. При заблокированной установке, без настоящих кодов управление установкой невозможно.

Если Вы забыли пароль, то обратитесь к производителю, фирме ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K..





<u>УКАЗАНИЕ</u>

Нажатием на клавишу LOGOUT



включается защита установки от недозволенного

управления ею, при условии, если введены соответствующие пароли.

Если в течении 10 минут дисплей находится в состоянии покоя, т. е. не нажимается ни одна из клавиш управления, то система управления автоматически блокирует управление элементами на дисплее и выбирает для отображения главную страницу.

ДA

HET

9.5 Счётчик рабочих часов

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



Aggregate gezählt. Bei Bedarf kann jeder Zähler auf 0 zurückgesetzt werden.



9.6 Ввод даты и времени

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



Системное меню: ввод даты и времени

Ввод даты и времени

Для изменения даты задать поочерёдно день, месяц и год: напр. 09.07.11 Ввести время (в качестве десятичного числа): 08.46. Заданные дату и время ввести в систему управления нажитием на клавишу **«ВВОД».**



<u>УКАЗАНИЕ</u>

При изменении времени, необходимо, не зависимо от того правильно ли выставленна дата или нет, установить повторно настоящую дату, т.е. все поля даты должны быть заданы повторно и лишь после этого произвести ввод данных в систему. В противном случае заданные значения не будут переняты в АСУ.





10. Сервисное меню

Сервисное меню служит для проведения заводских уставок, выполнения процесса заводской проверки оборудования и уставок дисплея.

Passwort-Level: Level 3 (Werkseinstellung: 253)





10.1 Заводские уставки

Пароль доступа: Пароль производителя





Сервисное меню:заводские уставки

10.2 Уставка дисплея

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



1	МіхLіг Для уставки яркости плея нажать поочері секунды клавиши 1 и строке использовать тавки яркости и/или	те 7200Р 1 и/или контраста дис- ёдно, в течении 1-ой 1 2. В появившейся 5 клавиши +/- для ус- контраста.	2
	Дисплей новый старт	Вкл. режим офлайн	
	Описание: Программа: Автор: Дата создания:	Система приготовлени MX7200P.V100 ALEBRO 31.05.2011	19 EUV

Servicemenü: Displayeinstellungen



Повторный старт изагрузка данных дисплея.

Вкл. режим офлайн Переключение в режим «Офлайн» и возможность проведения изменений в системных уставках дисплея.



<u>Уставка контраста</u>

Для изменения контраста и улучшения отображения необходимо нажать одну за другой, в течении 0,5 сек., клавиши 1, затем 2.

В нижней области дисплея высвечивается табло уставки «Bright».

Нажать на клавишу 1/2 для выбора табло «Contrast».

Клавишами + и - установить оптимальный для окружающего освещения контраст.

Клавишей 🕅 покинуть меню уставки контраста.

10.3 Заводская проверка аггрегата

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



Сервисное меню: заводская проверка аггрегата

Данная страница используется для проверки установки на заводе-изготовителе. Перейти к следующей странице.



Рис.56.2 Сервисное меню: имитация водосчётчика



Функция отключена

Функция включена

56 / 76



Имитация расхода воды, служит для имитации входного импульса от водосчётчика в случае его поломки.

При этом действительный расход воды устанавливается на постоянную величину, соответствующую выставленным в имитационном поле числу импульсов. При этом расход воды расчитывается по формуле:

Расход воды (л/ч) = Кол-во импульсов х 100

Например: 25 импульсов х 100 = 2500 л/ч



11. Коммуникация с верхним уровнем

11.1 Ethernet

(см. дополнение к данному пункту)

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



11.2 Profibus-DP

(см. дополнение к данному пункту)

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)





12. Возможные неисправности

Возникающие неисправности на данной установке отображаются на странице активных

неисправностей, при этом на главной странице дисплея мигает клавиша



Если появившаяся неисправность является первой, то дополнительно отображается окно **«Аварийный сигнал».**



Активные аварийные сигналы

На странице активных аварийных сигналов отображается:

- в первой графе: дата появления неисправности
- во второй графе: время появления неисправности
- в третьей графе: текст неисправности



Клавиша отключения звукового сигнала дисплея.

Некоторые неисправности требуют перед повторным запуском установки дополнительного сброса. О необходимом дополнителльном сбросе сигнализирует данная мигающая клавиша. Нажатием на неё проводится дополнительный сброс аварийных сигналов.



Переход со страницы активных сигналов на страницу хронологий аварийных сигналов.





Открытие окна помощи для выделенного аварийного сигнала.

Также окно помощи может открываться при непосредственном нажатии на сигнал неисправности.

Хронология не	исправностей
03/01 15:14 15	5:14 Мин. расход воды 🔼
03/12 21:36 19	5:39 Недост. подачи конц. 🛛 🔼
03/12 21:36	Мин. уровень сух. в-ва 🦳
03/12 21:36 15	5:39 Неисп. доз. сух. в-ва 🛛 🛆 🛛
03/12 21:36	Неисп. МЕ камеры приг. 🥮
	₹
	Puc 60 3

Хронология аварийных сигналов

На странице хронологий аварийных сигналов отображаются последние 40 появившихся аварийных неисправностей и доп. информация к ним:

- в первой графе: дата появления неисправности

- во второй графе: время появления неисправности
- в третьей графе: время ликвидации неисправности
- в четвёртой графе: текст неисправности



Листать наверх 10 сигналов.



Листать наверх по одному сигналу и маркировать сигнал.



Листать вниз по одному сигналу и маркировать сигнал.



Листать вниз 10 сигналов.



Непр. ввод данных (Неправильный ввод данных)

(пеправильный ввод данных)	
Причина	Устранение
Указанные параметры противоречивы или равны нулю: - концентрация рабочего раствора	Ввести указанные параметры в систему управления. Данные параметры должны быть > 0!
<i>При работе с сухим продуктом:</i> - производительность дозатора сухого вещества	
При работе с жидким продуктом: - производительность насоса-дозатора концентрата - концентрация жидкого продукта	

Неисп. мешалки (Неисправность мешалки)

Пейсправность мешалки/	
Причина	Устранение
Перегрузка двигателя мешалки или короткое замыкание в цепи подачи питания на мешалку. Соответствующий защитный автомат выбит. Автоматический режим работы отключён.	 Проверить двигатель и подходящие к двигателю кабели на короткое замыкание. Проверить установленный номинальный ток на защитном автомате двигателя. После устранения неисправности включить защитный автомат снова. В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Неисп. доз. сух. в-ва

(Неисправность дозатора сухого вещества)	
Причина	Устранение
Преобразователь частоты сигнализирует неисправность дозатора сухого вещества.	 Для устранения неисправности проверить соотв.преобразователь частоты, руководствуясь при этом инструкцией по эксплуатации для данного прибора.

Неисп. доз. концентр.

(Неисправность насоса-дозатора концентрата)		
Причина	Устранение	
Перегрузка двигателя мешалки или короткое замыкание в цепи подачи питания на мешалку. Соответствующий защитный автомат выбит. Автоматический режим работы отключён.	 Проверить двигатель и подходящие к двигателю кабели на короткое замыкание. Проверить установленный номинальный ток на защитном автомате двигателя. После устранения неисправности включить защитный автомат снова. В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы. 	

Установка пустая

(Уровень раствора в рабочей камере ниже граничного уровня «ПУСТО»)

Причина	Устранение
 Недостаток воды. Отбор раствора выше, чем заполнение установки. Неправильно установлен граничный уровень «Сухой ход». 	 Проверить количество подаваемой воды. Установить расход воды в указанный управлением диапазон. Проверить мин. граничное значение подачи воды. Это значение должно быть не ниже ном. производительности установки. Проверить граничное значение «Сухой ход». Проверить наличие сухого или жидкого продукта. При необходимости дозаполнить сосуды хранения. Проверить производительность насосов-дозаторов рабочего раствора и при необходимости снизить её.





Перелив ёмкости

нение
рверить работу магнитного клапана. При бходимости разобрать и удалить возможное рязнение. вверить граничное значение «Перелив». оверить работу уровнемера. При дефектном внемере сменить уровнемер. о неисправность возможно сбросить лишь в том е, если уровень раствора в камере дозирования гся ниже граничной отметки перелив. оосить неисправность нажатием на клавишу оосить неисправность нажатием на клавишу оосить неисправность включить установку в оматический режим работы. и произошёл пролив реагента, то в первую редь ликвидировать пролившийся реагент и ько потом продолжить работу с установкой.

Мин.уровень сух. в-ва

(Уровень сухого продукта достиг минимальной отметки)

Причина	Устранение
 Сработал уровнемер в бункере дозатора сухого вещества. 	Датчик уровня расположенный в дозирующем бункере сигнализирует о возможном недостатке реагента. Автоматический режим работы установки будет выключен по истечении установленного времени задержки работы дозатора. - Дозаполнить бункер сухим продуктом.

Пустой бункер дозатора

(Бункер дозатора сухого вещества полностью опустошился)		
Причина	Устранение	
 Бункер пустой. Автоматический режим работы установки отключился с временем задержки установленным для работы дозатора сухого вещества. 	 Заполнить бункер сухим продуктом. В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы. 	

Мин. расход воды

(Расход воды ниже установленного мин. значения)

Причина	Устранение
 Расход воды опустился ниже установленной мин. отметки. 	 Проверить граничное значение минимального расхода воды. Проверить запорный и редукционный клапана. Устранить колебания давления воды. Удалить скопления грязи в трубопроводе. Сбросить аварийный сигнал нажатием на клавишу В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.



Макс. расход воды

(Расход воды выше установленного макс. значения)

Причина	Устранение
 Расход воды превысил макс. установленную отметку по расходу. 	 Проверить граничное значение максимального расхода воды. Проверить запорный и редукционный клапана. Устранить колебания давления воды. Уменьшить подачу воды. Сбросить аварийный сигнал нажатием на клавишу
	 В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Недост. подачи конц.

(Недостаточная подача жидкого продукта / концентрата)

Причина	Устранение
 Датчик протока в линии дозирования концентрата сигнализирует недостаток расхода жидкого продукта. Неправильные уставки датчика. Ёмкость хранения концентрата пустая. 	 Проверить работу насоса-дозатора и линию подачи жидкого продукта. Устранить возможный разрыв трубопровода или образовавшуюся пробку в трубопроводе жидкого продукта. Провести калибрацию датчика протока (Раздел 8.2.2.4) Заполнить или сменить ёмкость хранения жидкого продукта. Сбросить аварийный сигнал нажатием на клавишу В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Выбит защ. автомат (Автомат защиты выбит)

Причина	Устранение
Перегрузка соотв. прибора или короткое замыкание в цепи подачи питания на аггрегат. Соответствующий защитный автомат выбит.	 Проверить прибор и подходящие к нему кабели на короткое замыкание. После устранения неисправности включить защитный автомат снова.



13. Уставки частотного преобразователя

Преобразователь частоты работает с контроллером по коммуникационному протоколу USS через порт RS485 по протоколу Profibus-DP или по аналоговому сигналу 0 – 10В. Работа, ошибка и частота высвечиваются на дисплее ВОР.

В случае неисправности:

- проверть код индикации высвечиваемой на ВОР.

- После устранения неполадки нажать на клавишу 🗐 для сброса неисправности.

BOP (Basic operator panel)



Нижеследующее описание объясняет порядок изменения параметра на примере параметра Р1082. Это описание служит руководством для установки любого другого параметра.

[™] ~0000	для вызова меню параметра	•	Нажать	1
[™] P0003	до появления параметра Р0003		Нажать	2
"[1]] #2	для доступа к параметру и вводу значений	•	Нажать	3
⁽¹⁾ 3	для установки параметра РОООЗ = 3	•	Нажать	4
[™] P0003	для сохранения параметра и выхода	•	Нажать	5
[™] P 1082	до появления параметра Р1082		Нажать	6
5 0.00	для доступа к параметру и вводу значений	•	Нажать	7
^{11]} 82.00	для ввода желаемого значения макс. частоты Р1082 = 82Гц		Нажать	8
[™] P 1082	для сохранения параметра и выхода	•	Нажать	9
[™] P0003	до появления параметра Р0003		Нажать	10



11	Нажать	•	для доступа к параметру и вводу значений	P[1] Hz	3
12	Нажать	0	для установки параметра Р0003 = 1	P[1] Hz	1
13	Нажать	•	для сохранения параметра и выхода	P[1] Hz	P0003
14	Нажать	0	для возврата к r0000	P[1] Hz	-0000
15	Нажать	P	для выхода из режима параметрирования	P[1] Hz	82.00
				P[1] Hz	00.00
			LCD показывает разницу между требуемой и настоящей частотой		¢
				P[1] Hz	82.00



MICROMASTER 420/440/SINAMICS G предупреждения и ошибки

Код	Неисправность	Возм. причины	Методы устранения
F0001	Перегрузка по току	 Мощность двигателя не соответствует мощности преобразователя Короткое замыкание в проводе двигателя Замыкание на землю 	 Проверьте согласование мощностей двигателя и преобразователя Проверьте, чтобы длина силовых кабелей не превышала допустимое значение Проверьте двигатель и его провода на наличие короткого замыкания и замыкания на землю Проверьте соответствие введенных параметров двигателя с реальными параметрами подключенного двигателя Проверьте сопротивление статора (P0350) Увеличьте время разгона (P1120) Уменьшите добавочное напряжение в параметрах P1310, P1311 и P1312 Проверьте, не перегружен ли или не заклинило ли двигатель
F0002 F0003	Перенапряжение	Напряжение питания превысило предел при генераторной нагрузке. Пропадание питающего	 Проверьте, находиться ли питающее напряжение в пределах, указанных на табличке номинальных данных Проверьте, активизирован ли регулятор напряжения промежуточного звена (Р1240) и правильно ли он запараметрирован Увеличьте время замедления (Р1121) Проверьте, находиться ли питающее
	напряжение	напряжения во время работы привода	напряжение в диапазоне, указанном на табличке номинальных данных 2. Проверьте, нет ли временного пропадания или провалов сети
F0004	Перегрев преобразователя	Температура окружающей среды выше допустимого предела. Неисправность вентилятора	 Проверьте, вращается ли встроенный вентилятор при работе прпривода Проверьте, установлена ли частота модуляции на значение по умолчанию Температура окружающей среды превысила значение, допустимое для данного преобразователя Проверьте, не закрыты ли зоны входа ивыхода воздуха
F0005	Превышение по I ² t	Преобразователь перегружен	 Проверьте, находится ля ли рабочий цикл нагрузки в допустимых пределах Проверьте согласование мощностей двигателя и преобразователя
F0011	Перегрев двигателя I ² t	 Двигатель перегружен Неверные данные двигателя Длительное время работы на низких скоростях Слишком большие значения начального напряжения в параметрах P1310, P1311 и P1312 	 Проверьте, правильно ли введена температурная постоянная двигателя Проверьте параметр, в котором установлена граница срабатывания предупреждения по перегреву Проверьте нагрузку двигателя Уменьшите значения параметров P1310, P1311 и P1312
F0041	Ошибка при измерении сопротивления статора	Ошибка считывания данных	 Проверьте, подключен ли двигатель к преобразователю Проверьте правильность ввода данных двигателя



Код	Неисправность	Возм. причины	Методы устранения
F0051	Ошибка параметра в EEPROM	Ошибка чтения/записи параметра из/в EEPROM	 Сбросьте привод на заводские настройки и запараметрируйте заново Замените преобразователь
F0052	Ошибка стека	Ошибка чтения данных силового стека или данные повреждены	Замените преобразователь
F0060	Нет ответа от специализированной ASIC - платы	Программная ошибка	 Сквитируйте ошибку Если она повторится, замените преобразователь
F0070	Ошибка задания через плату связи	Не получено задание от коммуникационной платы за время ожидания	 Проверьте связь с коммуникационной платой Проверьте ведущее устройство на шине
F0071	Нет данных по послед. протоколу (RS232) в течение времени ожидания.	Нет ответа в течение времени ожидания	 Проверьте связь с коммуникационной платой Проверьте ведущее устройство на шине
F0072	Нет данных по послед. протоколу (RS485) в течение времени ожидания.	Нет ответа в течение времени ожидания	 Проверьте связь с коммуникационной платой Проверьте ведущее устройство на шине
F0080	Нет входного сигнала на аналоговом входе	Нет входного сигнала на аналоговом входе	Проверьте связь с аналоговым входом
F0085	Внешний сбой	Внешний сбой защелкивается через входные клеммы	Запретите защелкивание сбоя через входные клеммы
F0101	Переполнение стека	Программная ошибка или сбой процессора	 Запустите процедуры самотестирования Замените преобразователь
F0221	Обратная связь ПИ- регулятора ниже минимал. значения	Обратная связь ПИ-регулятора ниже минимального значения Р2268	 Измените значение параметра Р2268 Настройте коэффициент обратной связи
F0222	Обратная связь ПИ- регулятора выше максимал. значения	Обратная связь ПИ-регулятора выше максимального значения Р2267	 Измените значение параметра Р2267 Настройте коэффициент усиления обратной связи
F0450 (только в сервисном режиме)	Ошибка при BIST - тестировании	 Значение ошибки: 1 - отрицательный результат тестирования силовой части 2 - отрицательный результат тестирования управляющих плат 4 - отрицательный результат функционального тестирования 8 - отрицательный результат тестирования плат ввода/вывода 	 Преобразователь можно запускать, но некоторые функции будут работать некорректно Замените преобразователь



Код	Неисправность	Возм. Причины	Методы устранения
A0501	Ограничение тока		 Проверьте согласование мощностей двигателя и преобразователя Проверьте, чтобы длина силовых кабелей не превышала допустимое значение Проверьте двигатель и его провода на наличие короткого замыкания и замыкания на землю Проверьте соответствие введенных параметров двигателя с реальными параметрами подключенного двигателя Проверьте сопротивление статора (РОЗ50) Увеличъте время разгона (Р1120) Уменьшите добавочное напряжение в параметрах Р1310, Р1311 и Р1312 Проверьте, не перегружен ли или не заклинило ли двигатель
A0502	Достигнут верхний предел напряжения	 Слишком большое напряжение питания Генераторный режим нагрузки Время замедления слишком мало 	 Проверьте, находиться ли питающее напряжение в диапазоне, указанном на табличке номинальных данных Увеличьте время замедления (P1121) Примечание: Если Udmax - регулятор активен, время замедления автоматически увеличивается
A0503	Достигнут нижний предел напряжения	Сетевое напряжение слишком мало Кратковременные провалы сети	Позаботьтесь, чтобы напряжение питания оставалось в допустимых пределах.
A0504	Перегрев преобразователя	Температура теплоотвода преоб- разователя превысила уровень выдачи предупреждения, что при- вело к снижение несущей и/или выходной частоты (в зависимос- ти от параметрирования)	 Проверьте, находится ли температура окружающей среды в допустимых пределах Проверьте условия и циклы нагрузки Проверьте, вращается ли вентилятор при работе преобразователя
A0505	Превышение по I ² t	Превышен уровень предупрежде- ния. Ток будет снижен, если это запараметрировано.	Проверьте, находится ли цикл нагрузки в допустимых пределах
A0506	Нагрузочный цикл преобразователя	Температура теплоотвода и мо- дель теплового перехода превы- сили ндопустимый диапазон	Проверьте, находится ли цикл нагрузки в допустимых пределах
A0511	Перегрев двигателя no I ² t	Возможно вигатель перегружен	 Проверьте параметр для тепловой постоянной времени двигателя Проверьте параметр для уровня предупреждение по I²t двигателя Проверьте, не работает ли двигатель длительное время на низких скоростях Проверьте, чтобы установка подъема была не слишком высокой
A0600	Перегрузка операционной системы реального времени	Программная ошибка	Обратитесь в фирму Siemens
A0700	СВ предупреждение 1	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB
A0701	СВ предупреждение 2	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB
A0702	СВ предупреждение 3	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB



Код	Неисправность	Возм. Причины	Методы устранения
A0703	СВ предупреждение 4	Определяется платой связи С	мотри руководство пользователя о CB
A0704	СВ предупреждение 5 (Определяется платой связи С	мотри руководство пользователя о CB
A0705	СВ предупреждение 6	Определяется платой связи С п	мотри руководство пользователя о CB
A0706	СВ предупреждение 7	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB
A0707	СВ предупреждение 8	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ
A0708	СВ предупреждение 9	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ
A0709	СВ предупреждение 10	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB
A0710	Ошибка связи СВ	Связь с СВ потеряна	Проверьте СВ аппаратно
A0711	Ошибка конфигуриро- вания СВ	СВ сообщает об ошибке конфигурирования	Проверьте параметры СВ
A0910	Деактивирован регу- лятор Vdc-max	Vdc-max управление было дезак тивировано	 Проверьте параметр входного напряжения преобразователя
A0911	Vdc-max регулятор активен	Время замедления увеличиваетс для предотвращения прерывания по перенапряжению и удержания напряжения DC звена в допустимых пределах.	 Проверьте параметр входного напряжения преобразователя Проверьте время замедления
A0920	Неправильно установлен параметр аналогового входа	Неправильная установка параметров аналогового входа	Параметры масштабирования аналогового входа не должны быть установлены в одинаковые значения
A0921	Неправильно установлен параметр аналогового выхода		Параметры масштабирования аналогового выхода не должны быть установлены в одинаковые значения
A0922	К приводу не подключена нагрузка	Выходной ток меньше ожидаемого Низкое выходное напряжение, например, когда на частоте 0 Г установлено повышение 0.	 Проверьте подключение нагрузки к преобразователю Проверьте, чтобы введенные параметры двигателя соответствовали подключенному двигателю Из-за отсутствия нормальной нагрузки, некоторые функции привода могут выполняться неправильно.
A0923	Активны сигналы "Толчок" вправо и "Толчок" влево (JOG)	Сигналы "Толчок" вправо и "Толчок" влево активны одновременно	Обеспечьте, чтобы сигналы "Толчок" вправо и "Толчок" влево не подавались одновременно

_

Дополнительную информацию смотри в документации к преобразователю частоты.



Заводские уставки

P0700	5	5	Протокол USS
P0703	29	29	Функция 3 входа
P1000	5	5	Передача данных по протоколу USS
P1080	XXX	10	Мин. частота
P1082	YYY	80	Макс. частота
P1120	10	10	Время разгона до 100%
P1121	10	10	Время торможения до 0%
			Автоматическое включение при возврате
P1210	4	4	электропитания
P2000	YYY	80	Частота отношения (для 100%) – соотв. макс. частоте
P2010	6	6	Скорость коммуникации 6 = 9600 Baud
P2011	1 31	1	Коммуникационный адрес
P2012	2	2	USS PZD длина 2 (2 данные процесса)
P2013	4	4	USS PKW длина 4 (для считывания и передачи данных)
P2014	20000	20000	Время проверки телеграммы



14. Регламентные работы по обслуживанию установки

$\mathbf{\Lambda}$

<u>осторожно</u>

Работы в шкафу управления и с другим электрическим оборудованием разрешены только квалифицированному персоналу.

При проведении обслуживания шкафа управления или другого электрического оборудованния отключить наряжение и заблокировать главный выключатель от недозволенного включения!

При проведении работ с механическими частями установки и аггрегатами отключить главный выключатель и заблокировать его от недозволенного включения!

Регламентные работы по обслуживанию установки

Устранение загрязнений в фильтре	 визуальная проверка 1 раз в неделю устранение загрязнения по мере надобности
Устранение загрязнений в смесителе	- визуальная проверка 1 раз в неделю - сухая чистка по мере надобности
Устранение загрязнений на шнеке дозатора	- визуальная проверка 1 раз в неделю - сухая чистка по мере надобности
Устранение загрязнений и просыпи на поверхности ёмкости	устранение загрязнений по мере надобности

14.1 Устранение загрязнений в фильтре водной аппаратуры

Степень загрязнения фильтра возможно определить очень легко через прозрачный колпак редукционного клапана. Если 2/3 фильтра забиты или при нормальном давлении снижается расход воды, то в этом случае необходимо прочистить грязеуловитель.



- Отключить автоматический режим работы установки.
- Закрыть запорный вентиль.
- Отвентить прозрачный колпак на нижней стороне редукционного клапана специальным ключом поставленным вместе с установкой.
- Вынуть сито и промыть его в чистой воде.
- Сито установить на место. Особое внимание обратить на уплотнительное кольцо.
- Прозрачный колпак от руки ввернуть на его прежнее место. При необходимости использовать специальный ключ.
- Установку снова включить в автоматический режим работы.



14.2 Устранение загрязнений в смесителе



При осаждении грязи или сухой пыли, а также при образовании грязевой корки на внутреней поверхносте смесителя необходимо открыть крышку смесителя и протереть внутреннюю поверхность смесителя сухой салфеткой или ветошью.

14.3 Устранение загрязнений на шнеке дозатора. Смена шнека.

Загрязнения или в основном наросты влажного сухого продукта на передней части шнека дозатора сухого вещества необходимо также удалить механическим путём не снимая шнека.

Если загрязнение шнека наблюдается по всей длине, то необходимо его демонтировать и основательно почистить.




14.4 Устранение загрязнений и просыпи на поверхности ёмкости

Для предотвращения несчастных случаев поверхность ёмкости необходимо содержать в чистоте и в сухом состянии. По мере надобности отчищать её от загрязнений и от просыпи сухого продукта, т. к. некоторые продукты при взаимодействии с влажностью образует скользкую плёнку.

14.5 Консервация установки

Консервация установки производится в нескольо этапов:

- 1. Опусташить ёмкость.
- 2. Опусташить бункер дозатора сухого вещества.
- 3. Промыть ёмкость несколько раз чистой водой.
- 4. Выключить главный выключатель и заблокировать его весячим замком от недозволенного включения посторонними лицами.



15. Запасные части



Поз.3: Мешалка

MixLine 7100 – 0500:	
MixLine 7100 - 1000:	
MixLine 7100 – 2000:	
MixLine 7100 - 4000:	

47.1410.0620.0055 47.1410.0900.0075 47.1420.1450.0150 47.1421.1450.0300

Поз. 6: Ультра-звуковой сенсор

MixLine 7100-xxxxx 20.0003.0001.0000





Поз. 11: Шнек дозатора сухого вещества

MixLine 7100 - 0500, .1000: MixLine 7100 - 2000, -4000: 79.0008.2000.0030 79.0008.2000.0060

Поз. 12: Крепёжный палец шнека-дозатора MixLine 7100 – xxxxx: 34.

34.1481.0003.0020

Поз. 15: Ёмкостной уровнемер для дозатора сухого вещества MixLine 7100 – xxxxx: 20.0001.0024.0030





Поз. 21: Фильтр грязеуловителя

MixLine 7100 - 0500: MixLine 7100 - 1000: MixLine 7100 - 2000: MixLine 7100 - 4000:

31.1000.0001.03/4
31.1000.0001.11/4
31.1000.0001.11/4
31.1000.0001.11/2

Поз. 22: Магнитный клапан

MixLine 7100 – 0500:	31.1006.0024.03/4
MixLine 7100 - 1000:	31.1006.0024.0001
MixLine 7100 – 2000:	31.1006.0024.11/4
MixLine 7100 - 4000:	31.1006.0024.11/2

Поз. 23: Магнитная катушка

MixLine 7100 - xxxxx:

31.1006.0024.9101

Поз. 24: Герконовый контакт водосчётчика

MixLine 7100 – xxxxx:

31.1007.0000.9000

Поз. 25: Водосчётчик

MixLine 7100 – 0500:	
MixLine 7100 - 1000:	
MixLine 7100 - 2000:	
MixLine 7100 – 4000:	

31.1007.0000.03/4 31.1007.0000.0001 31.1007.0000.0001 31.1007.0000.11/2



ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e.K.

Heinkelstr. 20a 76461 Muggensturm Germany

www.alebro.com

Dosing with the best...