

DS

Система дозирования жидких продуктов

Инструкция по эксплуатации и обслуживанию



Издатель

Система дозирования жидких продуктов

Инструкция 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@alebros.com

Internet: www.alebros.com

© ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K. 2011

Возможны изменения.

Inhaltverzeichnis

1. Общие указания	5
1.1 Использование документации	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 агрегата	7
2.3 Прокладка трубопровода и подключение питающего кабеля	7
3. Sicherheitshinweise	9
4. Технические характеристики и принцип работы	10
4.1 Технические характеристики	10
4.2 Устройство агрегата	10
4.3 Принцип работы	10
5. Элементы управления и основные функции	12
5.1 Главное меню	12
5.2 Поля ввода и показаний	13
5.3.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура	15
5.3.2 Отключение звукового сигнала	15
5.3.3 Ввод пароля разблокировки управления агрегатом	16
5.3.4 Включение освещения дисплея	17
5.3.5 Информационные страницы	17
6. Управление системой дозирования	18
6.1 Общие условия для бесперебойной работы установки	18
6.2 Параметры процесса	19
6.2.1 Регистр: Дозировка НД	20
6.2.2 Регистр: Насос-дозатор	21
6.2.3 Регистр: Контроль дозир.	22
6.2.4 Регистр: Главная линия	23
6.2.5 Регистр: Доп. разбавление	24
6.3 Пуско-наладка насоса-дозатора	24
6.5 Ручной режим работы насоса-дозатора	27
6.6 Узел дополнительного разбавления	28
6.7 Информационное окно	29
6.8 Резервный насос-дозатор	29
7. Системные уставки	31
7.1 Краткий обзор системных клавиш	31
7.2 Язык управления	32
7.3 Регистрация пароля	32

7.4 Счётчик рабочих часов.....	34
7.5 Ввод даты и времени.....	34
7.6 Уставка дисплея	35
8. Коммуникация с верхним уровнем	36
8.1 Ethernet.....	36
8.2 Profibus-DP	36
9. Возможные неисправности	37
10. Уставки частотного преобразователя	42

1. Общие указания

1.1 Использование документации

В данном руководстве по эксплуатации и обслуживанию Вы сможете найти всю важную информацию необходимую для управления данным агрегатом.
Для получения дальнейшей, более подробной информации по работе данного агрегата, просим Вас обратиться непосредственно к специалистам компании **ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K.**

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

**ОСТОРОЖНО / ОПАСНОСТЬ**

Опасность травмирования или несчастного случая!

**ВНИМАНИЕ**

Вероятность неправильного использования или повреждения агрегата!

**УКАЗАНИЕ**

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:

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

**УКАЗАНИЕ**

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

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

1.3 Сертификат соответствия**Сертификат соответствия**

согл. европейских норм и правил применяемых к машинам и агрегатам EN IEC 62061.

ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K.

Heinkelstr. 20A
D-76461 Muggensturm
Германия

ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e.K. перенимает всю ответственность за соблюдение норм и правил при разработке, конструировании и производстве данного агрегата и подтверждает, что производственная серия машин

Система дозирования жидких продуктов серии**DS**

соответствует следующим нормам:

- DIN EN 12100-1: Безопасность установок и машин, часть 1 – основные понятия, общая терминология, методика
- DIN EN 12100-2: Безопасность установок и машин, часть 2 – технические нормы и спецификация
- DIN EN 60204-1: Безопасность установок, часть 1 – нормы и правила эксплуатации электрических установок
- EN IEC 62061: Безопасность машин и агрегатов – функциональная надёжность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления

Техническая документация и инструкция по эксплуатации и обслуживанию имеются в оригинале на соответствующем языке потребителя.

При изменении конструкции и функции установки без согласования с производителем ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e.K. этот сертификат соответствия теряет свою силу и считается недействительным.

Muggensturm, 22.10.2009

Место, дата

Руководитель фирмы / Конструктор

2. Транспортировка, хранение и монтаж

2.1 Транспортировка и хранение

- Транспортировка агрегата допускается только в опустошённом состоянии подходящими для этого подъёмными средствами.
- Для транспортировки и хранения агрегата диапазон температуры окружающего воздуха должен находиться в пределах от 0°C до +50°C.
- Недопускать сильных ударов по агрегату.
- При использовании транспортных заушен, агрегат крепить за все транспортные заушины! Стропы не должны соприкасаться с надстройками агрегата!
- Агрегат должен храниться в месте защищённом от прямого воздействия природных осадков и солнечных лучей.
Прямое воздействие солнечных лучей приводит к разрушению и деформации пластика.



ВНИМАНИЕ

При температурах ниже 0°C агрегат, из-за нестойкости пластика к морозу, запрещается транспортировать, т. к. возможны повреждения сварных швов и клееных соединений.

2.2 Монтаж и установка агрегата

Агрегат монтировать на горизонтальном фундаменте или на подходящем для агрегата основании с макс. уклоном 1 : 200.



ВНИМАНИЕ

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

Монтировать агрегат с учётом свободного подхода к нему для управления и периодического обслуживания.

Температура окружающего воздуха, для нормальной работы агрегата, должна находиться 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 реагента и трубопровод для линии нагнетания.



ВНИМАНИЕ

Соблюдать действующее законодательство и нормы по применению растворов и устраниению отходов содержащих используемый реагент!

- Подключить соотв. трубопроводы к входным и выходным штуцерам агрегата.
- Подвести питающий кабель и подсоединить его к соотв. зажимам в шкафу управления. Подключение произвести в соответствии с эл. планом агрегата.
Сечение кабеля (см. эл. план агрегата): мин. 1,5 мм²
Установить предохранитель или автомат с необходимой характеристикой со стороны подвода электропитания.



ОСТОРОЖНО

При работе с электрическими частями агрегата отключить агрегат 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. Sicherheitshinweise

- Данный агрегат служит для дозирования жидких растворов (растворов флокулянта, сульфата алюминия, бентонита, гипохлорида натрия, щёлочи, кислот и т. д.), не агрессивных для данного типа оборудования. Для каждого отдельного продукта необходим соответствующий расчёт и подготовка отдельных агрегатов установки. Поэтому использование тех или иных продуктов допускается лишь при согласовании с производителем и полученным на это разрешения.
 - **Не использовать установку для других целей, не описанных в данном руководстве по эксплуатации.**
 - Работа на данном агрегате разрешается лишь персоналу прошедшему соответствующее обучение и допущенному к управлению агрегатом.
 - Перед пуском агрегата убедиться, что на нём не ведутся работы.
 - Перед пуском агрегата убедиться, что соответствующие вентили открыты.
 - Убедиться о наличии и правильном монтаже трубопровода.
 - Не открывать резьбовые соединения, если трубопровод находится под давлением. Опасность травмирования!!!
 - При проведении работ по обслуживанию установки или необходимых для устранения неисправностей, отключить главный выключатель и заблокировать его от недозволенного включения.
Трубопровод опустошить и промыть соответствующим раствором для полной нейтрализации действия рабочего вещества (напр. кислоты).
- Лишь после проведения этих работ разрешается разобрать трубопровод!!!
- Перед открытием дверки шкафа управления убедиться, что установка отключена от питающего напряжения.
 - Выполнять все правила и нормы по техники безопасности, по использованию опасных хим. веществ и дополнительные требования действующие на территории данного государства.



ВНИМАНИЕ

Данный агрегат соответствует современным стандартам техники и в предписанных режимах работы безопасен в управлении.

Не согласованные изменения на агрегате запрещены и исключают ответственность производителя за нанесённый ущерб.

Не использовать агрегат для иных целей, чем те, что описаны в данном руководстве.

4. Технические характеристики и принцип работы

4.1 Технические характеристики

См. соотв. чертёж и тех. характеристики отдельных компонентов.

4.2 Устройство агрегата

Компактная станция дозирования смонтирована или непосредственно на установке приготовления растворов или на отдельной станине и состоит из:

1. Нососа(ов)-дозатора(ов)
2. Запорной арматуры
3. Системы защиты (перепускной вентиль, контактный манометр, система защиты от сухого хода)
4. Измерительных приборов (манометр, расходомер).
5. Шкафа управления

4.3 Принцип работы

Дозирование рабочего раствора происходит в один или несколько трубопроводов с использованием или без системы дополнительного разбавления.

Резервный насос-дозатор может быть переключён на рабочую линию автоматически или в ручном режиме.

Насосы-дозатора могут управляться и регулироваться частотными преобразователями и токовым сигналом 4-20мА.

Следующие виды управления и регулирования возможны:

1. Автоматический режим работы насоса-дозатора/узла доп. разбавления

Насос-дозатор в автоматическом режиме.

Расход в главной линии измеряется и обрабатывается.

Расход рабочего раствора (при применении расходомера) измеряется и обрабатывается.

При появлении неисправностей в рабочих линиях, работа соотв. насоса-дозатора отключается автоматически, чтобы предотвратить возможные дальнейшие неполадки. Производительность насоса-дозатора зависит от выставленного типа управления.

Магнитный клапан узла дозирования открывается вместе с включением насоса-дозатора и закрывается с отключением соотв. насоса-дозатора.

Автоматический режим работы насоса-дозатора можно включить лишь после устранения всех активных неисправностей.

2. Ручной режим работы насоса-дозатора/узла доп. разбавления



ВНИМАНИЕ

В ручном режиме работы отсутствует защита системы от неправильного управления её!

Работа насосов-дозаторов в ручном режиме должна постоянно находиться под контролем рабочего персонала, во избежании передозировки/сухого хода/избыточного давления на отдельных агрегатах!

Расход в главной линии измеряется и обрабатывается.

Расход рабочего раствора (при применении расходомера) измеряется, но не обрабатывается.

При появлении неисправностей в рабочих линиях, соотв. насос-дозатор остаётся в

работе.

Производительность насоса-дозатора зависит от выставленного типа управления.

Магнитный вентиль узла доп. разбавления может быть постоянно открыт или закрыт.

3. Производительность насосов-дозаторов

- а) Производительность насоса-дозатора может быть установлена при помощи рабочего колеса или рабочих клавиш непосредственно на самом насосе-дозаторе.
- б) Производительность насоса-дозатора рассчитывается и выставляется системой управления.
- в) Производительность насоса-дозатора регулируется постоянно при помощи ПИД-регулятора.

Уставка производительности и её расчёт:

W% прямая уставка производительности агрегата в процентах.
Расчёт основывается на макс. производительности соотв. насоса-дозатора.
Это значение не регулируется и используется в основном в процессе пуска-наладки.

Wman ручной ввод производительности насоса-дозатора в л/ч или в м³/ч непосредственно в систему управления.
Производительность насоса-дозатора регулируется регулятором по выставленному значению, но не изменяется в зависимости от изменения расхода в главной линии.

Wext внешний сигнал управления с верхнего уровня по коммуникационному протоколу.
Расчёт управляемого сигнала происходит в контроллере верхнего уровня и передаётся на управление системы дозирования, регулировка производительности происходит в системе управления станцией дозирования.

WFI производительность насосов-дозаторов рассчитывается пропорционально расходу в главной линии и регулируется при помощи ПИД-регулятора.

WQI регулировка уставочного значения процесса (напр. значение pH) при помощи изменения производительности насосов-дозаторов.

Конструкция системы дозирования и количество насосов-дозаторов определяется в зависимости от поставленных требований.

В данной инструкции по эксплуатации и обслуживанию описана в качестве примера станция дозирования, состоящая из 2-ух насосов-дозаторов. Управление станцией дозирования, состоящей из большого количества насосов-дозаторов происходит идеентично.

5. Элементы управления и основные функции

5.1 Главное меню

Управление агрегатом происходит при помощи сенсорного дисплея, встроенного в дверку шкафа управления.

После подачи напряжения на шкаф управления и включения главного выключателя на дисплее высвечивается заставочная картинка, которая через 5 секунд переключается на главную страницу системы управления. Если система дозирования является частью установки приготовления раствора, то выбор главной страницы узла дозирования происходит при помощи нажатия на клавишу

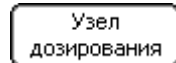


Рис. 12.1
 Заставочная страница

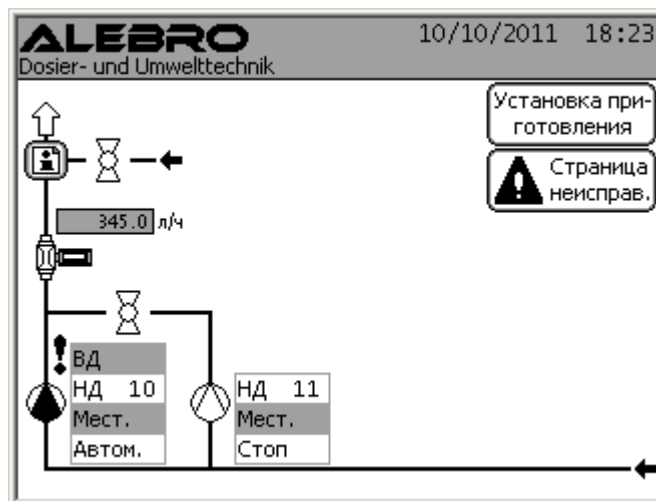




Рис. 12.2
 Главное меню/главная страница


5.2 Поля ввода и показаний


Все поля ввода обведены рамкой и имеют светлый фон.
 Поля показаний параметров процесса имеют тёмный фон.
 При нажатии на поле ввода высвечивается цифровая клавиатура при помощи которой возможен ввод параметра в данное поле.


ВД	ВД: номер Во Довода
НД 10	НД: номер Насоса-Дозатора
Мест.	Мест./Дист.: режим управления Местный с дисплея / Дистанционный с верхнего уровня.
Автом.	Стоп / Руч. / Автом. / Неиспр.: Выбранный режим работы и состояние насоса-дозатора

 Расход в главном водоводе ниже установленной минимальной границы. Насос-дозатор переведён в режим ожидания.


 Насос-дозатор выключен


 Насос-дозатор в работе

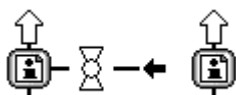
 Неисправность насоса-дозатора


 Вентиль закрыт

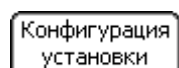
 Вентиль открыт

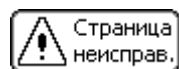
 345.0 л/ч Система дозирования оснащена расходомером. Показания действительного расхода

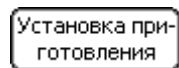
 345.0 л/ч Система дозирования без расходомера. Показания рассчитанной производительности насоса-дозатора

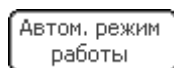
 Система дозирования с и без узла доп. разбавления

 Открытие информационного окна к каждой отдельной линии дозирования

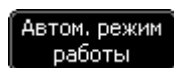
 **Функция:** Общая конфигурация системы дозирования

 **Страница неисправ.** **Функция:** Выбор страницы показаний активных неисправностей
Статус: Моргающий символ указывает на присутствие хотя бы одного активного сигнала неисправности

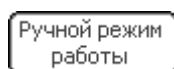
 **Функция:** Выбор главной страницы установки приготовления раствора (в случае компактной установки)
 Подробная информация к установке приготовления растворов описана в инструкции по эксплуатации и обслуживанию установок MixLine.



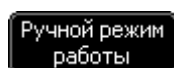
Функция: Включение автоматического режима работы агрегата
Статус: Автоматический режим выключен



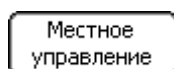
Функция: Выключение автоматического режима работы агрегата
Статус: Агрегат находится в автоматическом режиме работы



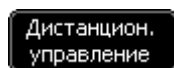
Функция: Включение ручного режима работы агрегата
Статус: Ручной режим выключен



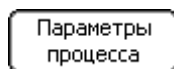
Функция: Выключение ручного режима работы агрегата
Статус: Агрегат находится в ручном режиме работы



Функция: Дистанционный режим управления включить
Статус: Включен местный режим управления с дисплея агрегата



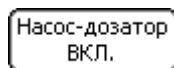
Функция: Местный режим управления включить
Статус: Включен дистанционный режим управления



Функция: Выбор меню ввода параметров процесса (см. Раздел 6.2)



Функция: график соотв. процесса дозирования



Функция: Включение насоса-дозатора
Статус: Насос-дозатор выключен



Функция: Выключение насоса-дозатора
Статус: Насос-дозатор включен в работу

Рабочая концентрация раствора: 0.60 0.05 0.25 %

Поля ввода имеют светлый фон и обведены рамкой: ввод данных

11%
 С: 0.30%

Поле с тёмным фоном с рамкой или без, является полем для показания рабочих параметров. Ввод данных невозможен.



Статус: Управление агрегатом заблокировано



Функция: Блокировка дисплея и управления агрегатом
Статус: Управление агрегатом разблокировано



Функция: Клавиша помощи



Функция: Выход с активной страницы



Функция: Закрыть активные окно или страницу

Индикация и показания



Сигнализация неисправностей в процессе работы агрегата.

5.3 Базовые функции управления

5.3.1 Ввод параметров / цифровая клавиатура

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

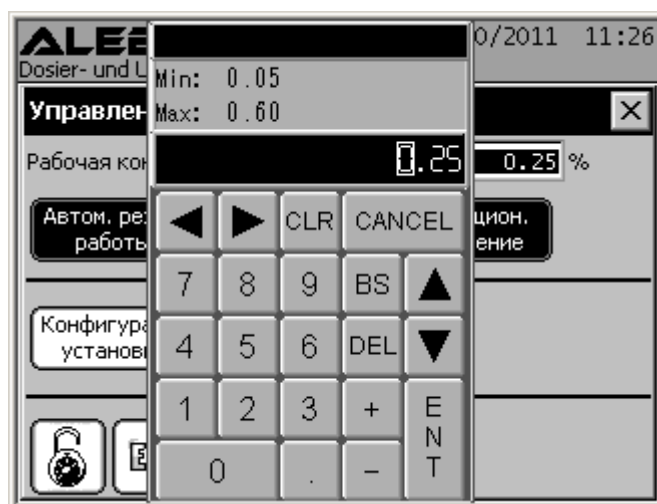


Рис. 15.1
Цифровая клавиатура

Ввести желаемое значение и подтвердить ввод путём нажатия на клавишу **ENT**.

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

5.3.2 Отключение звукового сигнала

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

- моргает символ на клавише показаний активных аварийных сигналов, если уже имеются активные неисправности;

- высвечивается окно указаний к аварийным сигналам, если возникшая активная неисправность является первой.

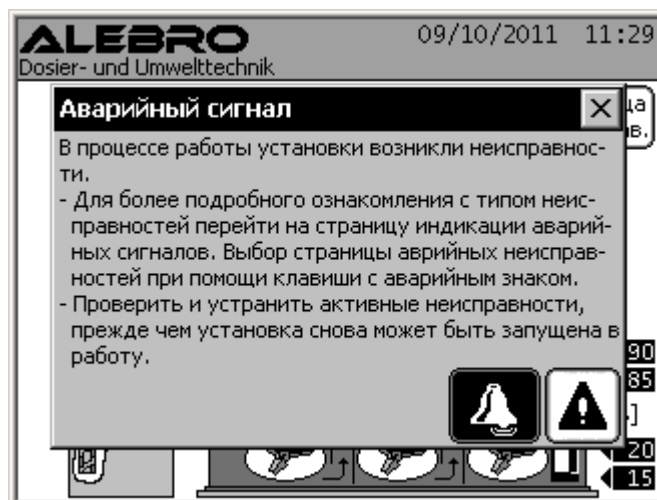


Рис. 16.1
Окно указаний неисправности

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.

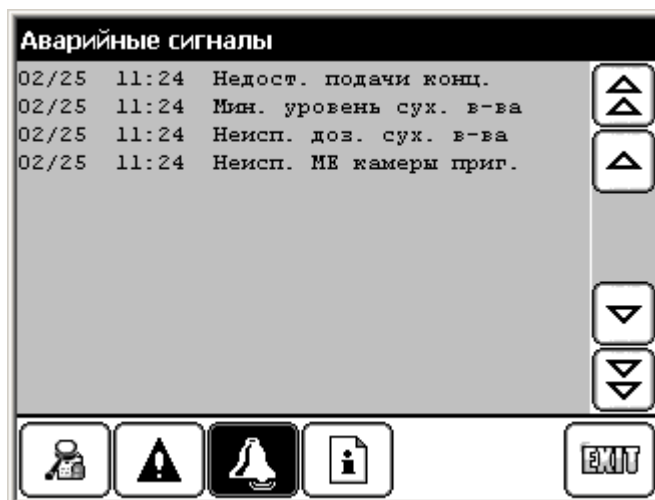


Рис. 16.2
Страница активных аварийных неисправностей

5.3.3 Ввод пароля разблокировки управления агрегатом

Нажатие на главной или на одной из других страниц на поле ввода или на одну из функциональных клавиш в момент, когда система управления заблокирована от недозволенного управления ею, приводит к активированию окна ввода пароля.

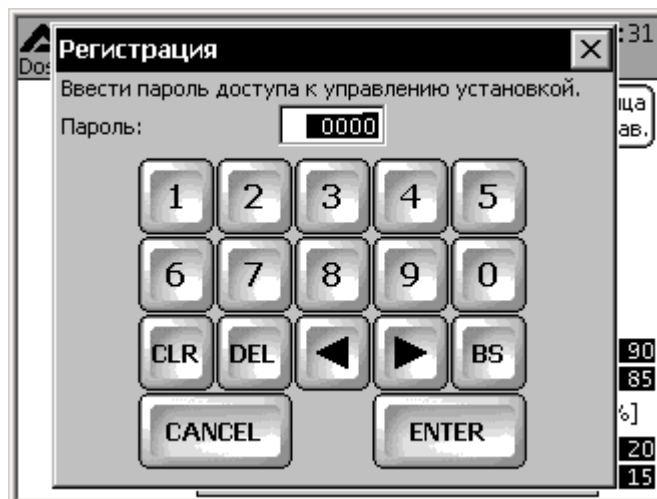


Рис. 17.1
 Окно ввода пароля

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. |

5.3.4 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!

5.3.5 Информационные страницы



Указанная клавиша служит для получения дополнительной информации к клавишам управления.



Указанная клавиша служит для получения дополнительной информации к параметрам процесса.

6. Управление системой дозирования

6.1 Общие условия для бесперебойной работы установки

Для бесперебойной работы установки необходимо выполнение нескольких основных правил:

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



УКАЗАНИЕ

Управление установкой разрешено только лицам прошедшим соответствующую подготовку.

Задача обслуживающего персонала заключается в первую очередь устранение неполадок в случае возникновения неисправности и необходимое регламентное обслуживание установки.

Обслуживающий персонал должен периодически контролировать процесс дозирования и работу отдельных агрегатов согл. установленного регламента.

ВНИМАНИЕ



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 пневмотранспортом, 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:

1. если установка перед отключением находилась в ручном режиме работы, то после повторного включения все агрегаты установки остаются выключенными, чтобы предотвратить неконтролируемую работу;
2. 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.



ОСТОРОЖНО

После отключения напряжения и его повторного включения насосы-дозаторы включаются в работу автоматически.

6.2 Параметры процесса

Меню «Параметры процесса»: Уровень разблокировки: 2 (Заводской код: 252)

Для вызова меню параметров для каждого отдельного насоса-дозатора необходимо нажать на соответствующий элемент. В данном меню можно изменить или задать все необходимые параметры процесса дозирования. Поле выбора указано на нижнем рисунке.

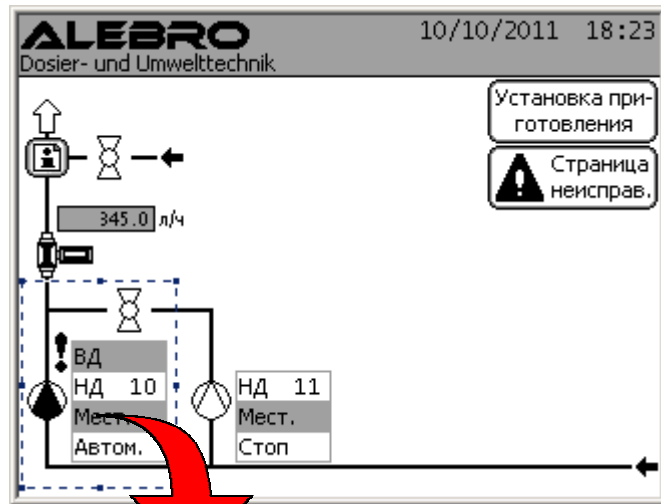


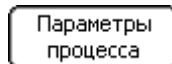
Рис. 19.1

Главная страница системы дозирования



Рис. 19.2

Окно управления насосом-дозатором



Клавиша «Параметры процесса» служит для выбора меню ввода параметров для соотв. насоса-дозатора.

6.2.1 Регистр: Дозировка НД

Главная линия	Доп. разбавление	Сист. уставки
Дозировка НД 10	Насос-дозатор	Контроль дозир.
Доза на единицу объёма:	8.00 г/м ³	?
Рабочая концентрация раствора:	0.45 %	
Режим ввода про-ти насоса-дозатора	W%: процентная уставка	?
Руч. ввод про-ти насоса-дозатора:	644.0 л/ч	?
Расход в главной линии:	456 м ³	
Расчитанный расход раствора:	644.0 л/ч	
Номер НД/ВД:	10 / 10	
EXIT		

Рис. 20.1
 Параметры процесса

Доза на единицу объёма

Уставка желаемой дозы по активной 100% части.
 Ввод как г/м³ для линии дозирования.

Расход в главной линии

Показание расхода в главной линии.

Вид регулировки и расчёт производительности

W%: процентная уставка	▼
W%: процентная уставка	
Wman: ручная уставка	
Wext: внеш. уставка	
WF1: пропорц. расходу	
WQ1: конт. изм. сигнал	

Выбор вида регулировки и расчёта производительности.

W% процентная уставка

Процентная уставка производительности насоса-дозатора по отношению к макс. Производительности насоса-дозатора. Прямая уставка частоты для преобразователя частоты или токового сигнала 4-20мА. Это значение не контролируется ПИД-регулятором.

Wman: ручная уставка

Ручная уставка производительности насоса-дозатора в л/ч. Это значение рассчитывается как частота или как токовый сигнал и выдаётся на регулирующий элемент насоса-дозатора. Установленная производительность регулируется при помощи ПИД-регулятора.

Wext: внешняя уставка

Производительность насоса-дозатора в л/ч рассчитывается в системе управления верхнего уровня и передаётся по коммуникационному протоколу в качестве уставочного значения на систему управления насосами-дозаторами. Установленная производительность регулируется при помощи ПИД-регулятора.

WF1 : пропорц. расходу

Расчёт производительности насоса-дозатора происходит пропорционально расходу в главной линии. Производительность насоса-дозатора рассчитывается системой управления в зависимости от установленной дозы, рабочей концентрации дозируемого раствора и определённого расхода в главной линии. Установленная производительность регулируется при помощи ПИД-регулятора.

W_{QI}: конт. изм. сигнала

Рабочий раствор дозируется в зависимости от измеренного значения установленного параметра (напр. поддержание значения pH при добавке кислоты. pH – регулируемый параметр, производительность насоса-дозатора уставочный параметр). Производительность насоса-дозатора рассчитывается в л/ч в зависимости от установленного регулируемого параметра. Расчитанная производительность насоса-дозатора устанавливается через регулировку регулируемого значения при помощи ПИД-регулятора.

Ручной ввод про-ти насоса-дозатора

Ручная уставка производительности.

Расчитанный расход раствора

Расчитанная системой управления необходимая производительность насоса-дозатора в л/ч.

Номер НД/ВД

Номер агрегата:

НД: Номер насоса-дозатора

ВД: номер главного водовода

6.2.2 Регистр: Насос-дозатор

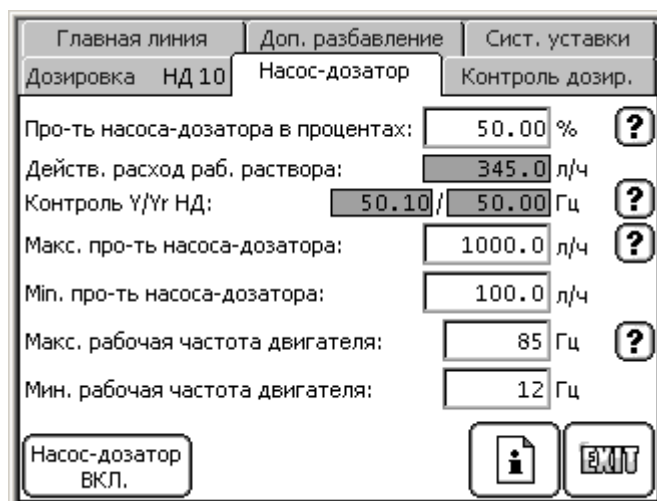


Рис. 21.1
 Параметры процесса

Про-ть насоса-дозатора в процентах

Производительность насоса-дозатора в % по отношению к макс. производительности насоса-дозатора.

Прямая передача установленного значения в качестве частоты или токового сигнала 4-20мА на управляемый элемент (насос-дозатор).

Данное значение не регулируется ПИД-регулятором.

Данное значение используется в основном в процессе пуско-наладке для определения граничных значений производительности насоса-дозатора.

Действ. расход раб. раствора

Показание действительного расхода дозируемого раствора при наличии расходомера в линии дозирования.

Если линия дозирования не имеет расходомера, то данная строка не высвечивается на дисплее.

Контроль Y/Yr НД

Показания значений уставки для преобразователя частоты (Y) и обратного сигнала действительной уставки на частотном преобразователе (Yr).

Мин. про-ть насоса-дозатора

Мин. производительность насоса-дозатора при выставленной мин. рабочей частоте.

Макс. про-ть насоса-дозатора

Макс. производительность насоса-дозатора при выставленной мин. рабочей частоте.

Мин. рабочая частота двигателя или Мин. токовый сигнал

Мин. установленная на частотном преобразователе рабочая частота или мин. токовый сигнал (0/4мА).

Макс. рабочая частота двигателя или Макс. токовый сигнал

Макс. установленная на частотном преобразователе рабочая частота или макс. токовый сигнал (20мА).

6.2.3 Регистр: Контроль дозир.

Главная линия	Доп. разбавление	Сист. уставки
Дозировка	НД 10	Насос-дозатор
		Контроль дозир.
Макс. измер. расходомером значение:	<input type="text" value="1500.0"/>	л/ч ?
Макс. граничное значение расхода:	<input type="text" value="1400.0"/>	л/ч ?
Мин. граничное значение расхода:	<input type="text" value="500.0"/>	л/ч
Та время задержки индикации аварийного сигнала при расходе раствора вне установленного диапазона:	<input type="text" value="10"/>	сек. ?
ПИД - регулятор ?		
P:	<input type="text" value="1.00"/>	
Ti:	<input type="text" value="20.000"/>	сек.
Td:	<input type="text" value="0.000"/>	сек.

Рис. 22.1
 Параметры процесса

Макс. измер. расходомером значение

Макс. диапазон измерения расходомера на линии дозирования соответствующий токовому сигналу в 20мА.

Мин. граничное значение расхода

Граничное значение мин. допустимого расхода реагента.

Служит для защиты насоса-дозатора от сухого хода.

Уставка данного значения выбирается потребителем на месте.

По этому значению производится контроль за расходом реагента и при снижении расхода ниже установленного значения отключается, в автоматическом режиме, процесс дозирования и выдаётся аварийный сигнал.

Для отключения контроля за мин. граничной производительностью насоса-дозатора, установить данный параметр на нуль.

Макс. граничное значение расхода

Граничное значение макс. допустимого расхода реагента.

Служит для защиты от передозировки.

Уставка данного значения выбирается потребителем на месте.

По этому значению производится контроль за расходом реагента и при превышении расходом установленного значения отключается, в автоматическом режиме, процесс дозирования и выдаётся аварийный сигнал.

Для отключения контроля за макс. граничной производительностью насоса-дозатора, установить данный параметр выше макс. производительности насоса-дозатора.

Та время задержки индикации аварийного сигнала при расходе раствора вне установленного диапазона

Время задержки выдачи аварийного сигнала и отключения насоса-дозатора, при расходе реагента находящегося вне установленных граничных пределах.

Заводская уставка: 10 сек.

ПИД регулятор

P

Коэффициент усиления ПИД регулятора.

Чем выше данное значение, тем выше амплитуда произведённой поправки по отношению к входному сигналу.

Ti

Коэффициент интегральной части ПИД регулятора.

Чем выше данное значение, тем медленнее реагирует регулятор на изменение входного сигнала.

Td

Коэффициент дифференциальной части ПИД регулятора.

Чем выше данное значение, тем выше амплитуда первоначального изменения регулирования при изменении входного сигнала. Для систем дозирования рекомендуется отключение этой части регулятора путём уставки значения $Td = 0$.

6.2.4 Регистр: Главная линия

Рис. 23.1

Параметры процесса

Макс. измер. расходомером значение

Макс. диапазон измерения расходомера на главной линии соответствующий сигналу в 20мА.

Мин. измер. расходомером значение

Макс. диапазон измерения расходомера на главной линии соответствующий сигналу в 0/4мА.

Мин. граничное значение расхода

Минимально допустимый расход в главной линии.

Т.к. мин. частота для двигателей насосов-дозаторов не может быть ниже определённой допустимой уставки (предотвращение перегрева двигателей), то насосы-дозаторы остаются в работе на мин. частоте, даже если управлением рассчитана более низкая необходимая производительность насосов-дозаторов.

Для предотвращения передозировки в «пустой» трубопровод, устанавливается данное значение.

При снижении расхода в главной линии ниже данного значения, происходит автоматическое отключение насоса-дозатора (если насос-дозатор установлен на автоматический режим работы) и перевод его в режим ожидания.

Если расход в главной линии превысит установленное значение, то насос-дозатор (в автоматическом режиме) включается автоматически в работу.

Для отключения контроля за мин. граничным расходом в главной линии установить данное значение на ноль.

6.2.5 Регистр: Доп. разбавление

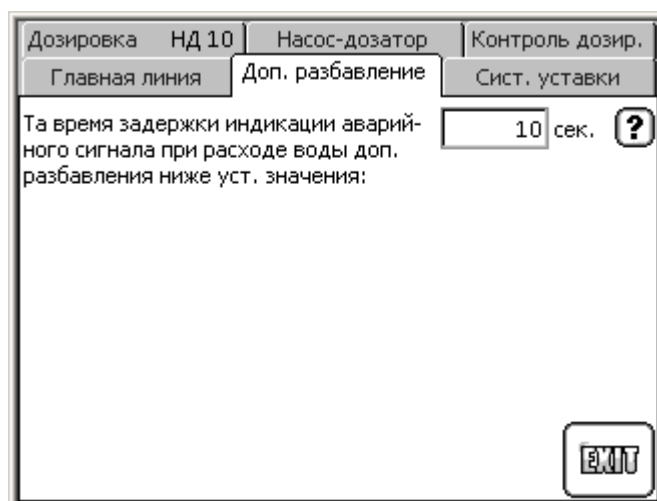


Рис. 24.1
 Параметры процесса

Та время задержки аварийного сигнала при расходе воды доп. разбавления ниже уст. значения

При снижении расхода воды узла доп. разбавления ниже установленной отметки, система управления выдает сигнал неисправности с задержкой по времени установленной в данном поле.

Насос-дозатор и магнитный клапан станции доп. разбавления остаются в работе.

Заводская уставка: 10 сек.

6.3 Пуско-наладка насоса-дозатора

Меню «Параметры процесса»: Уровень разблокировки 2 (Заводской код: 252)



ВНИМАНИЕ

К моменту ввода установки в эксплуатацию все компоненты должны быть готовы к работе.

- Перед стартом установки подтянуть все механические соединения и проверить все ли приборы подключены к источнику питания.
- Открыть все необходимые запорные вентиля.
- Открыть запорный вентиль в трубопроводе подачи реагента.
- Включить главный выключатель на шкафу управления.
- Задать или проверить все необходимые параметры.
- Заполнить всасывающий трубопровод насоса-дозатора дозируемым реагентом.
- Выбрать регистр «Насос-дозатор».

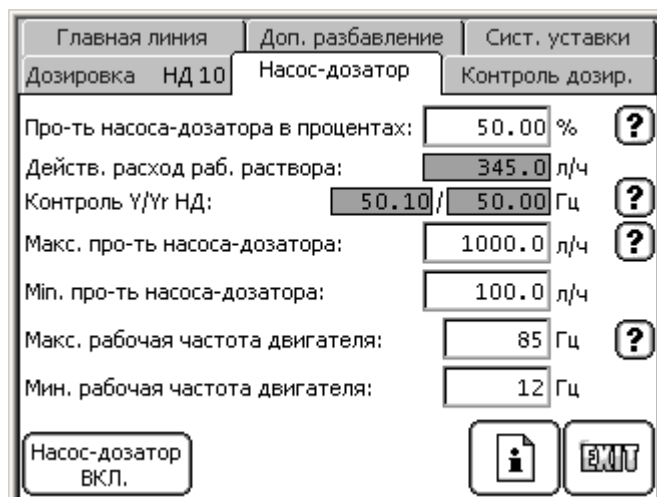
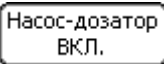
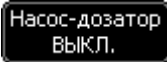


Рис. 25.1
Параметры процесса

Процесс пуско-наладки

(Если в системе дозирования отсутствует расходомер, то для калибровки насоса-дозатора необходимо использовать подходящий сборный сосуд. Время калибровки составляет 1 минута и контролируется секундомером. Собранный объем пересчитать на л/ч и ввести в систему управления.)

1. Производительность насоса-дозатора установить на 100%.
2. Нажать на клавишу  .
3. Запомнить расход раствора при 100% рабочей частоты.
Задать данное значение в поле «Макс. про-ть насоса-дозатора».
4. Производительность насоса-дозатора установить на 0%.
5. Запомнить расход раствора при 0% рабочей частоты.
Задать данное значение в поле «Мин. про-ть насоса-дозатора».
6. Остановить насос-дозатор нажатием на клавишу  .

6.4 Автоматический режим работы насоса-дозатора



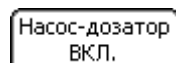
Рис. 26.1
Автоматический режим работы



Рис. 26.2
Автоматический режим работы

Насос-дозатор

В автоматическом режиме работы, насос-дозатор включается в работу после нажатия клавиши



Расход раствора контролируется.

Производительность насоса-дозатора регулируется системой управления.

Насос-дозатор находится в работе до тех пор, пока расход в главном водоводе находится выше минимально установленной отметки. В противном случае насос-дозатор отключается и переходит в режим ожидания до тех пор пока расход в водоводе не превысит установленную мин. границу.

Вид расчёта производительности устанавливается рабочим персоналом.

6.5 Ручной режим работы насоса-дозатора



ВНИМАНИЕ

В этом режиме отсутствует какая либо защита от неправильного управления установкой!



Рис. 27.1
Ручной режим работы



Рис. 27.2
Ручной режим работы

Насос-дозатор

В ручном режиме работы, насос-дозатор включается в работу после нажатия клавиши

Расход раствора не контролируется.
В указанном режиме работы насос-дозатор должен находиться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала.

Насос-дозатор
Вкл.

6.6 Узел дополнительного разбавления

Для выбора меню параметров узла доп. разбавления нажать на поле соответственного узла. Это поле указано ниже на рисунке.

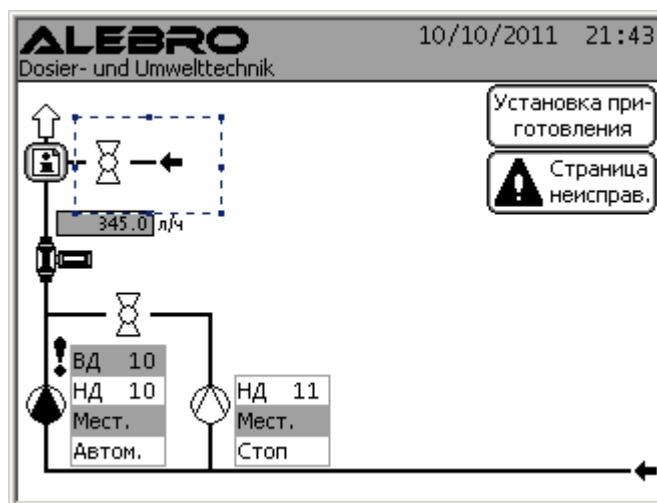


Рис. 28.1
Главная страница

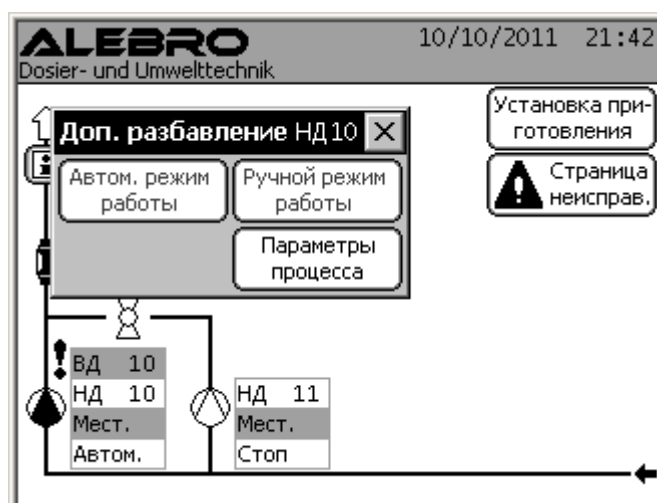
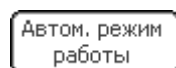
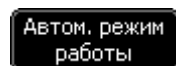


Рис. 28.2
Главная страница

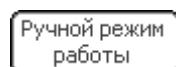


Функция: Включение автоматического режима работы агрегата
Статус: Автоматический режим выключен

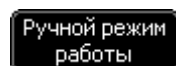


Функция: Выключение автоматического режима работы агрегата
Статус: Агрегат находится в автоматическом режиме работы

Магнитный клапан открывается и закрывается вместе с работой насоса-дозатора.



Функция: Включение ручного режима работы агрегата
Статус: Ручной режим выключен



Функция: Выключение ручного режима работы агрегата
Статус: Агрегат находится в ручном режиме работы

Магнитный клапан открывается и закрывается независимо от режима работы насоса-дозатора.

6.7 Информационное окно



Выбор информационного окна соотв. дозирующей линии.

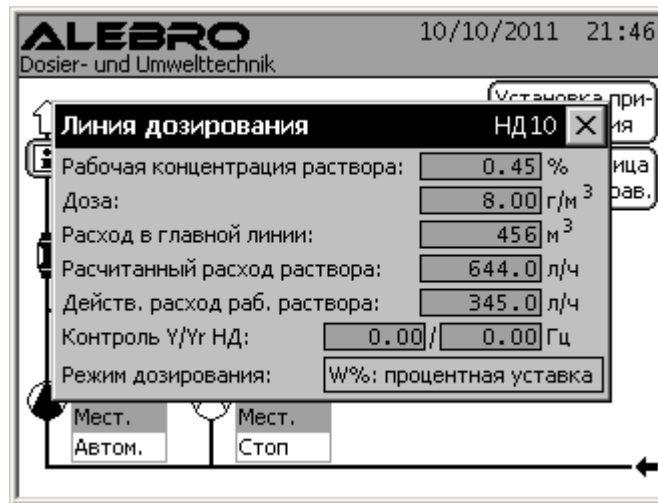


Рис. 29.1
Информационное окно

6.8 Резервный насос-дозатор

Резервный насос-дозатор используется для включения в одну из рабочих линий вместо вышедшего из строя рабочего насоса-дозатора.

Для переключения насоса-дозатора необходимо открыть соответствующие запорные линии и в меню «Параметры процесса» активировать резервный насос.



Рис. 29.2
Резервный насос-дозатор

Параметры
процесса

Функция: Выбор меню ввода параметров процесса

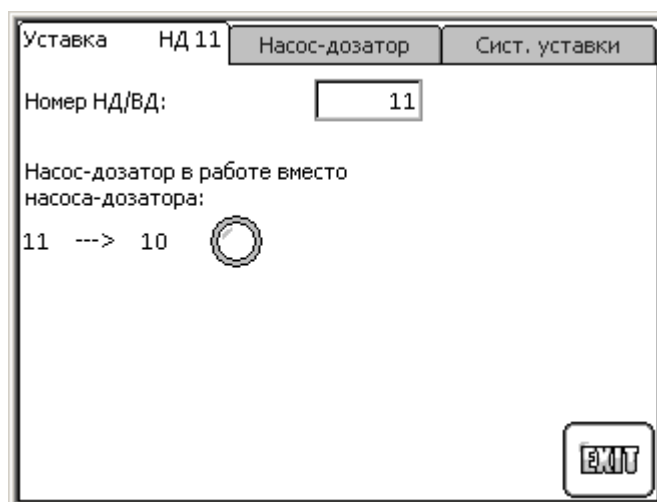


Рис. 30.1

Параметры процесса резервного насоса-дозатора

В регистре «Уставка НДxxx», выбрать вместо какого насоса-дозатора находится в резервный насоса-дозатор в работе. В указанном примере для этого существует лишь одна возможность. При использовании нескольких рабочих линий количество возможностей выбора соотв. количеству рабочих линий.

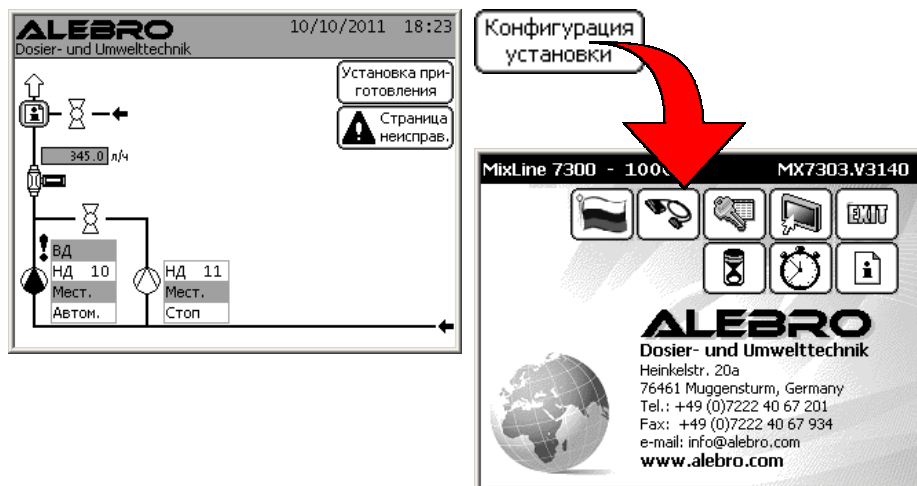
7. Системные уставки

Конфигурация
установки

Функция: Общая конфигурация системы дозирования

7.1 Краткий обзор системных клавиш

Пароль доступа: **УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)**



Отображения:

- Тип установки
- Версия программного обеспечения
- Адрес производителя



Выбор языка управления
Раздел: 7.2



Уставки дисплея
Раздел: 7.6



Уставки для коммуникации с
верхним уровнем
Раздел: 8



Регистрация пароля разблокировки
Раздел: 7.3



Ввод даты и времени
Раздел: 7.5



Счётчик рабочих часов
Раздел: 7.4

7.2 Язык управления

Пароль доступа: **УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)**

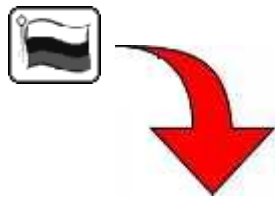


Рис. 32.1
 Системное меню: язык управления

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

7.3 Регистрация пароля

Пароль доступа: **УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)**

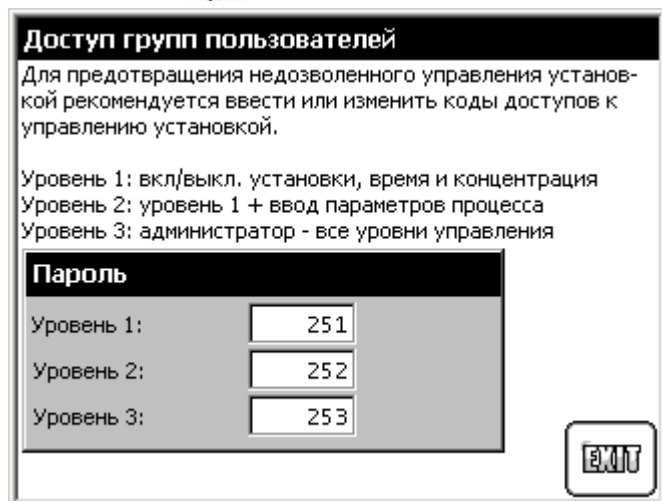
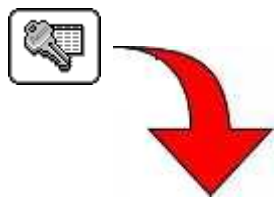


Рис. 32.2
 Системное меню: регистрация пароля блокировки

Для обеспечения защиты установки от недозволённого 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**.

**УКАЗАНИЕ****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.

**ВНИМАНИЕ**

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..

**УКАЗАНИЕ**

Нажатием на клавишу LOGOUT



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.

7.4 Счётчик рабочих часов

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)

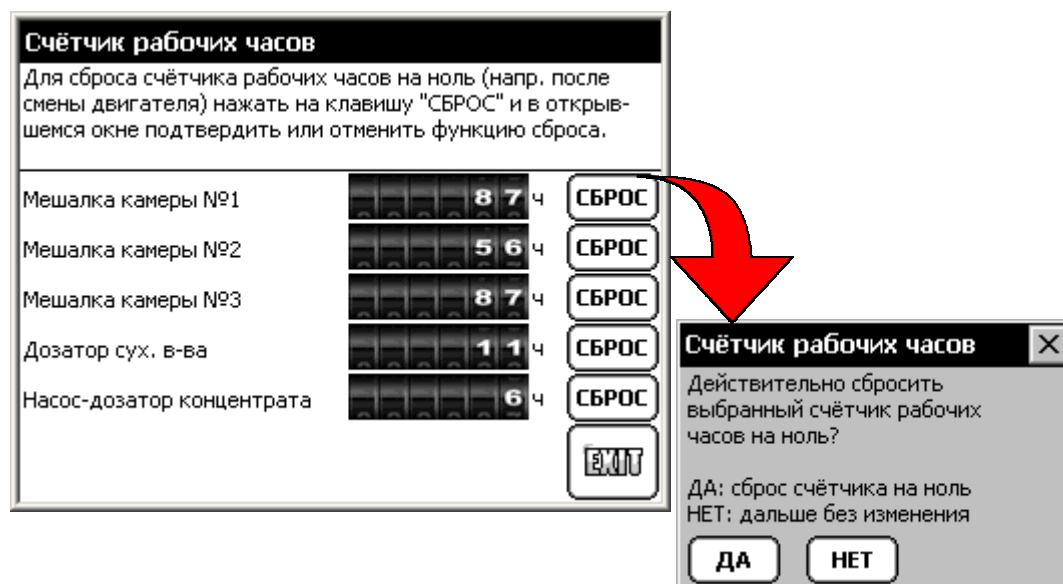


Рис. 34.1

Системное меню: счётчик рабочих часов

В данном меню ведётся показание рабочих часов агрегатов. При необходимости каждый отдельный счётчик можно сбросить на ноль.

7.5 Ввод даты и времени

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



Рис. 34.2

Системное меню: ввод даты и времени

Ввод даты и времени

Для изменения даты задать поочерёдно день, месяц и год: напр. 12.03.11

Ввести время (в качестве десятичного числа): 21.36.

Заданные дату и время ввести в систему управлением нажатием на клавишу «**ВВОД**».



УКАЗАНИЕ

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.

7.6 Уставка дисплея

Пароль доступа: **УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)**

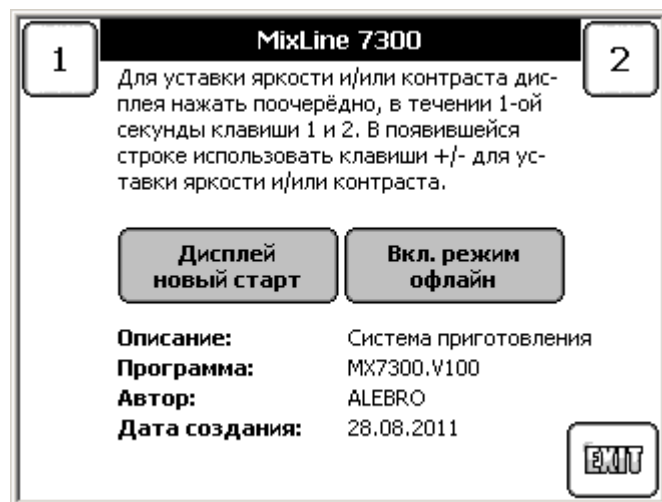
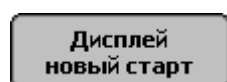
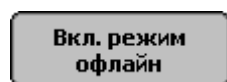


Рис.35.1

Сервисное меню: уставка дисплея



Повторный старт и загрузка данных дисплея.



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

8. Коммуникация с верхним уровнем

8.1 Ethernet

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)
(см. доп. лист)




8.2 Profibus-DP

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)
(см. доп. лист)



9. Возможные неисправности


Возникающие неисправности на данной установке отображаются на странице активных

неисправностей, при этом на главной странице дисплея мигает знак  на клавише аварийных сигналов.

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



Рис.37.1
Окно «Аварийный сигнал»

Нажатием на клавишу  выбирается страница активных неисправностей.

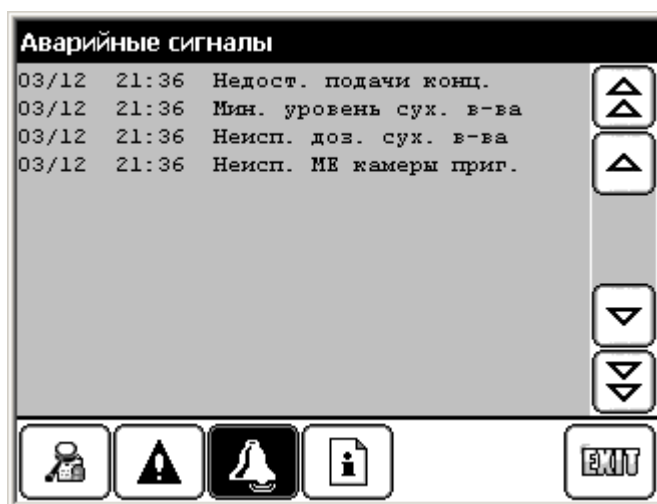


Рис.37.2
Активные аварийные сигналы

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 дополнительном 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.

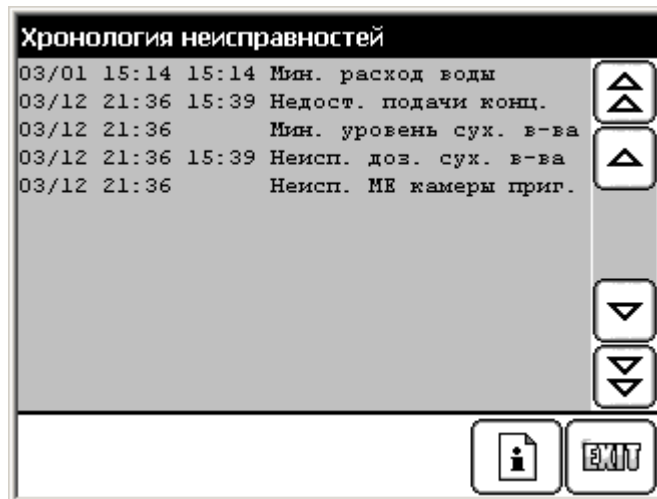


Рис.38.1

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 вверх 10 сигналов.



Листать вверх по одному сигналу и маркировать сигнал.



Листать вниз по одному сигналу и маркировать сигнал.




Листать вниз 10 сигналов.


**Непр. параметры НДХХ
 (Неправильный ввод данных)**

Причина	Устранение
Указанные параметры противоречивы или равны нулю: - концентрация рабочего раствора - граничные значения произ.ти насоса-дозатора - макс. диапазон расходомера раб. раствора - область раб. частоты или токового сигнала - доза	Ввести указанные параметры в систему управления. Данные параметры должны быть > 0!


**Неиспр. Насоса НДХХ
 (Неисправность насоса-дозатора)**

Причина	Устранение
Перегрузка двигателя мешалки или короткое замыкание в цепи подачи питания на мешалку. Соответствующий защитный автомат выбит. Автоматический режим работы отключён. При использовании частотного преобразователя Преобразователь частоты, регулирующий производительность насоса-дозатора, сигнализирует неисправность. Устранить неисправность согл. инструкции по эксплуатации частотного преобразователя..	- 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. - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

**Мин. расход раст. НДХХ
 (Расход рабочего раствора ниже минимально установленного значения)**


Причина	Устранение
- Расход раствора в линии дозирования ниже допустимого граничного значения.	- Проверить предельное значение мин. расхода рабочего раствора. - Проверить запорную и редуцирующую арматуру. - Устранить возможное засорение трубопровода. - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

**Макс. расход раст. НДХХ
 (Расход рабочего раствора выше максимально установленного значения)**

Причина	Устранение
- Расход раствора в линии дозирования выше допустимого граничного значения.	- Проверить предельное значение мин. расхода рабочего раствора. - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.


Сухой ход НДХХ

(Высокая температура статора насоса-дозатора)

Причина	Устранение
- Датчик температуры насоса-дозатора сигнализирует повышенную температуру статора. Насос-дозатор работает в «сухую»!	- Устранить причину сухого хода. а) закрытая запорная арматура на стороне всасывания? б) пустая рабочая ёмкость? с) обрыв или образование пробки во всасывающем трубопроводе? - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.


Избыт. давление НДХХ

(Высокое давление в линии нагнетания)

Причина	Устранение
- Контактный манометр в линии дозирования сигнализирует избыток давления.	- Устранить причину избыточного давления. а) закрытая запорная арматура линии нагнетания? б) забита линия нагнетания? - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.


Мин. расход вода СДРХХ

(Расход воды в станции доп. разбавления ниже мин. установленной отметки)

Причина	Устранение
- Датчик протока водной аппаратуры узла доп. разбавления сигнализирует недостаток воды.	- Проверить положение датчика протока. - Проверить запорную арматуру и редукционный клапан. - Устранить возможные пробки в линии подачи воды. - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Утечка раствора

(Утечка раствора)

Причина	Устранение
- Сенсор утечки раствора сигнализирует пролив раствора.	- Устранить причину утечки раствора. - Трубопровод и соединения проверить на возможную разгерметизацию или разрыв. - Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу...  - В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Мигающий символ




Расход в главной линии ниже установленной отметки.
Насос-дозатор переходит в позицию ожидания.
После восстановления ном. расхода в главной линии насос-дозатор включается в работу автоматически.

10. Уставки частотного преобразователя

Преобразователь частоты работает с контроллером по коммуникационному протоколу USS через порт RS4856 по протоколу Profibus-DP или по аналоговому сигналу 0 – 10В. Работа, ошибка и частота высвечиваются на дисплее BOP.

В случае неисправности:


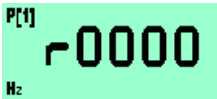

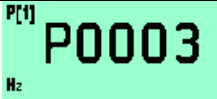





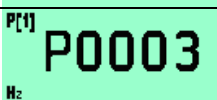

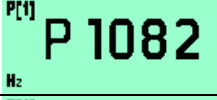

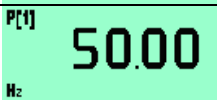

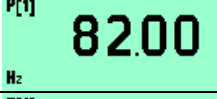

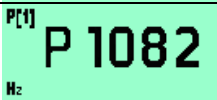

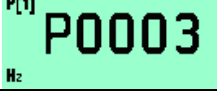
- проверить код индикации высвечиваемой на BOP.

- После устранения неполадки нажать на клавишу  для сброса неисправности.

BOP (Basic operator panel)



Нижеследующее описание объясняет порядок изменения параметра на примере параметра P1082. Это описание служит руководством для установки любого другого параметра.

1	Нажать  для вызова меню параметра	
2	Нажать  до появления параметра P0003	
3	Нажать  для доступа к параметру и вводу значений	
4	Нажать  для установки параметра P0003 = 3	
5	Нажать  для сохранения параметра и выхода	
6	Нажать  до появления параметра P1082	
7	Нажать  для доступа к параметру и вводу значений	
8	Нажать  для ввода желаемого значения макс. частоты P1082 = 82Гц	
9	Нажать  для сохранения параметра и выхода	
10	Нажать  до появления параметра P0003	

11	Нажать 	для доступа к параметру и вводу значений	
12	Нажать 	для установки параметра P0003 = 1	
13	Нажать 	для сохранения параметра и выхода	
14	Нажать 	для возврата к r0000	
15	Нажать 	для выхода из режима параметрирования	
LCD показывает разницу между требуемой и настоящей частотой			
			

MICROMASTER 420/440/SINAMICS G предупреждения и ошибки

Код	Неисправность	Возм. причины	Методы устранения
F0001	Перегрузка по току	1. Мощность двигателя не соответствует мощности преобразователя 2. Короткое замыкание в проводе двигателя 3. Замыкание на землю	1. Проверьте согласование мощностей двигателя и преобразователя 2. Проверьте, чтобы длина силовых кабелей не превышала допустимое значение 3. Проверьте двигатель и его провода на наличие короткого замыкания и замыкания на землю 4. Проверьте соответствие введенных параметров двигателя с реальными параметрами подключенного двигателя 5. Проверьте сопротивление статора (P0350) 6. Увеличьте время разгона (P1120) 7. Уменьшите добавочное напряжение в параметрах P1310, P1311 и P1312 8. Проверьте, не перегружен ли или не заклинило ли двигатель
F0002	Перенапряжение	Напряжение питания превысило предел при генераторной нагрузке.	1. Проверьте, находится ли питающее напряжение в пределах, указанных на табличке номинальных данных 2. Проверьте, активизирован ли регулятор напряжения промежуточного звена (P1240) и правильно ли он запараметрирован 3. Увеличьте время замедления (P1121)
F0003	Пониженное напряжение	Пропадание питающего напряжения во время работы привода	1. Проверьте, находится ли питающее 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	1. Проверьте, вращается ли встроенный вентилятор при работе привода 2. Проверьте, установлена ли частота модуляции на значение по умолчанию 3. Температура окружающей среды превысила значение, допустимое для данного преобразователя 4. Проверьте, не закрыты ли зоны входа и выхода воздуха
F0005	Превышение по I ² t	Преобразователь перегружен	1. Проверьте, находится ли рабочий цикл нагрузки в допустимых пределах 2. Проверьте согласование мощностей двигателя и преобразователя
F0011	Перегрев двигателя I ² t	1. Двигатель перегружен 2. Неверные данные двигателя 3. Длительное время работы на низких скоростях 4. Слишком большие значения начального напряжения в параметрах P1310, P1311 и P1312	1. Проверьте, правильно ли введена температурная постоянная двигателя 2. Проверьте параметр, в котором установлена граница срабатывания предупреждения по перегреву 3. Проверьте нагрузку двигателя 4. Уменьшите значения параметров P1310, P1311 и P1312
F0041	Ошибка при измерении сопротивления статора	Ошибка считывания данных	1. Проверьте, подключен ли двигатель к преобразователю 2. Проверьте правильность ввода данных двигателя

Код	Неисправность	Возм. причины	Методы устранения
F0051	Ошибка параметра в EEPROM	Ошибка чтения/записи параметра из/в EEPROM	1. Сбросьте привод на заводские настройки и запрограммируйте заново 2. Замените преобразователь
F0052	Ошибка стека	Ошибка чтения данных силового стека или данные повреждены	Замените преобразователь
F0060	Нет ответа от специализированной ASIC - платы	Программная ошибка	1. Сквитируйте ошибку 2. Если она повторится, замените преобразователь
F0070	Ошибка задания через плату связи	Не получено задание от коммуникационной платы за время ожидания	1. Проверьте связь с коммуникационной платой 2. Проверьте ведущее устройство на шине
F0071	Нет данных по послед. протоколу (RS232) в течение времени ожидания.	Нет ответа в течение времени ожидания	1. Проверьте связь с коммуникационной платой 2. Проверьте ведущее устройство на шине
F0072	Нет данных по послед. протоколу (RS485) в течение времени ожидания.	Нет ответа в течение времени ожидания	1. Проверьте связь с коммуникационной платой 2. 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	1. Запустите процедуры самотестирования 2. Замените преобразователь
F0221	Обратная связь ПИ-регулятора ниже минимал. значения	Обратная связь ПИ-регулятора ниже минимального значения P2268	1. Измените значение параметра P2268 2. Настройте коэффициент обратной связи
F0222	Обратная связь ПИ-регулятора выше максимал. значения	Обратная связь ПИ-регулятора выше максимального значения P2267	1. Измените значение параметра P2267 2. 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	1. Преобразователь можно запускать, но некоторые функции будут работать некорректно 2. Замените преобразователь

Код	Неисправность	Возм. Причины	Методы устранения
A0501	Ограничение тока		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте согласование мощностей двигателя и преобразователя 2. Проверьте, чтобы длина силовых кабелей не превышала допустимое значение 3. Проверьте двигатель и его провода на наличие короткого замыкания и замыкания на землю 4. Проверьте соответствие введенных параметров двигателя с реальными параметрами подключенного двигателя 5. Проверьте сопротивление статора (P0350) 6. Увеличьте время разгона (P1120) 7. Уменьшите добавочное напряжение в параметрах P1310, P1311 и P1312 8. Проверьте, не перегружен ли или не заклинило ли двигатель
A0502	Достигнут верхний предел напряжения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком большое напряжение питания 2. Генераторный режим нагрузки 3. Время замедления слишком мало 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли питающее напряжение в диапазоне, указанном на табличке номинальных данных 2. Увеличьте время замедления (P1121) Примечание: Если U _{dmax} - 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 тепловода преобразователя превысила уровень выдачи предупреждения, что привело к снижению несущей и/или выходной частоты (в зависимости от параметрирования)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли температура окружающей среды в допустимых пределах 2. Проверьте условия и циклы нагрузки 3. Проверьте, вращается ли вентилятор при работе преобразователя
A0505	Превышение по I ² t	Превышен уровень предупреждения. Ток будет снижен, если это запрограммировано.	Проверьте, находится ли цикл нагрузки в допустимых пределах
A0506	Нагрузочный цикл преобразователя	Температура тепловода и модель теплового перехода превысили недопустимый диапазон	Проверьте, находится ли цикл нагрузки в допустимых пределах
A0511	Перегрев двигателя по I ² t	Возможно двигатель перегружен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте параметр для тепловой постоянной времени двигателя 2. Проверьте параметр для уровня предупреждения по I²t двигателя 3. Проверьте, не работает ли двигатель длительное время на низких скоростях 4. Проверьте, чтобы установка подъема была не слишком высокой
A0600	Перегрузка операционной системы реального времени	Программная ошибка	Обратитесь в фирму Siemens
A0700	CB предупреждение 1	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB
A0701	CB предупреждение 2	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB
A0702	CB предупреждение 3	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB

Код	Неисправность	Возм. Причины	Методы устранения
A0703	СВ предупреждение 4	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ
A0704	СВ предупреждение 5	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ
A0705	СВ предупреждение 6	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ
A0706	СВ предупреждение 7	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ
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 СВ
A0710	Ошибка связи СВ	Связь с СВ потеряна	Проверьте СВ аппаратно
A0711	Ошибка конфигурирования СВ	СВ сообщает об ошибке конфигурирования	Проверьте параметры СВ
A0910	Деактивирован регулятор Vdc-max	Vdc-max управление было деактивировано	Проверьте параметр входного напряжения преобразователя
A0911	Vdc-max регулятор активен	Время замедления увеличивается для предотвращения прерывания по перенапряжению и удержания напряжения DC звена в допустимых пределах.	1. Проверьте параметр входного напряжения преобразователя 2. 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 Гц установлено повышение 0.	1. Проверьте подключение нагрузки к преобразователю 2. Проверьте, чтобы введенные параметры двигателя соответствовали подключенному двигателю 3. 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.

The logo for ALEBRO, featuring the word "ALEBRO" in a bold, green, sans-serif font. The letters have a slight 3D effect with a darker green shadow on the right side.

Dosier- und Umwelttechnik

ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e.K.

Heinkelstr. 20a

76461 Muggensturm

Germany

www.alebro.com

Dosing with the best...