

DS/DSM

Система дозирования жидких продуктов

Инструкция по эксплуатации и обслуживанию





Издатель

Система дозирования жидких продуктов

Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Издание V4.1 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

© ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e. K. 2016

Возможны изменения.

2 / 57 BA_DS_V41.RU



Содержание

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	
2.2 Монтаж и установка агрегата	7
2.3 Прокладка трубопровода и подключение питающего кабеля	7
3. Указания по безопасности работы с агрегатом	9
4. Технические характеристики и принцип работы	10
4.1 Технические характеристики	
4.2 Устройство агрегата	
4.3 Принцип работы	10
5. Элементы управления и основные функции	12
5.1 Главное меню	
5.3 Базовые функции управления	15 15 15 16
6. Управление системой дозирования	18
6.1 Общие условия для безперебойной работы установки	
6.2 Клавиши и метод управления	
6.2.1 Рабочии параметры и конфигурация линии дозирования	22
6.3 Параметры процесса	25 26 27 29
6.4 Пуско-наладка насоса-дозатора	31
6.5 Резервный насос-дозатор	32
7. Системные уставки	33
7.1 Краткий обзор системных клавиш	33
7.2 Язык управления	34
7.3 Регистрация пароля	34
7.4.Cuöruuk pahoukk uacaa	
7.4 Счётчик рабочих часов	36



7.6 Уставка дисплея	37
7.7 Прямой ввод/считывание данных из блока памяти АСУ	38
8. Протокол рабочих параметров	39
9. Коммуникация с верхним уровнем	42
9.1 Ethernet/Profibus-DP/Modbus RTU/Modbus TCP	42
10. Меню быстрого поиска неисправности	43
10.1 Меню быстрого определения неисправности агрегатов	43
11. Возможные неисправности	44
12. Уставки частотного преобразователя	50



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 выполненно 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 2006/42/EG, раздел II A.

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/DSM

соответствует следующим нормам:

• DIN EN 12100-1: Безопасность установок и машин, часть 1 – основные

понятия, общая терминалогия, 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

6 / 57 BA_DS_V41.RU



2. Транспортировка, хранение и монтаж

2.1 Транспортировка и хранение

- Транспортировка агрегата допускается только в опусташённом 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°С агрегат, из-за нестойкости пластика к морозу, запрещается транспортировать, т. к. возможны повреждения сварных швов и склееных 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 переодического обслуживания.

Температура окружающего воздуха, для нормальной работы агрегата, должна находится в пределах от $+5^{\circ}$ C до $+40^{\circ}$ 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 законадательство и нормы по применению растворов и устранению 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). 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!

8 / 57 BA_DS_V41.RU



3. Указания по безопасности работы с агрегатом

- Данный агрегат служит для дозирования жидких растворов (растворов флокулянта, сульфата алюминия, бентонита, гипохлорида натрия, щёлочи, кислот и т. д.), не аггрессивных 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 опусташить 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 смонтированна или непосредственно на установке приготовления растворов или на отдельной станине и состоит из:

- 1. Нососа(ов)-дозатора(ов) шнековые, мембранные или центробежные.
- 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 использования системы дополнительного разбавления.

Резервный насос-дозатор может быть переключён на рабочую линию автоматически или в ручном режиме. Метод переключения зависит от конструктивных особенностей агрегата.

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 установлен в автоматический режим.

Расход в главной линии (напр. водоводе) 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 и регулируется при помощи ПИД регулятора.

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 ею!

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 (напр. водоводе) 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 и



регулируется при помощи ПИД регулятора.

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.
- **6)** Производительность насоса-дозатора расчитывается и выставляется системой управления без доп. контроля и регулировки.
- **в)** Производительность насоса-дозатора регулируется постоянно при помощи ПИДрегулятора.

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 пусконаладки.

Wman ручной ввод производительности насоса-дозатора в л/ч или в 3 /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.

W_{FI} производительность насосов-дозаторов расчитывается пропорционально расходу в главной линии и регулируется при помощи ПИД-регулятора.

 $\mathbf{W_{QI}}$ регулировка уставочного значения процесса (напр. значение pH) при помощи изменения производительлности 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 и обслуживание станции дозирования, состоящей из большего 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.

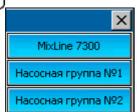
После подачи напряжения на шкаф управления и включения главного выключателя на дисплее высвечивается заставочная картинка, которая через 5 секунд переключается на главную страницу системы управления.



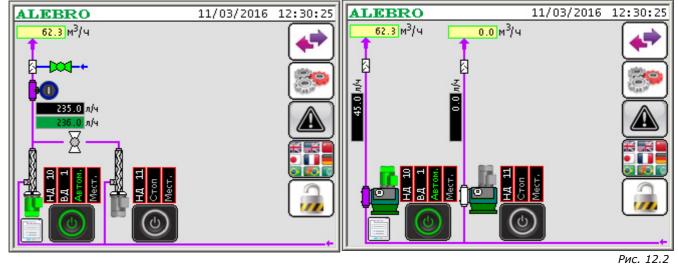
Рис. 12.1 Заставочная страница

Если система дозирования является частью установки приготовления раствора **MixLine**, то выбор главной страницы узла дозирования происходит при помощи нажатия на клавишу





и выбора соотв. группы дозирующих насосов дозаторов.



Главное меню/главная страница Шнековые и мембранные насосы-дозаторы



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: номер ВоДовода

НД: номер Насоса-Дозатора

Мест./Дист.: режим управления **Местный** с дисплея / **Дистанционный** с верхнего

уровня

Стоп / Руч. / Автом. / Неиспр.: Выбранный режим работы и состояние насосадозатора



Моргающий символ восклицательного знака - расход в главном водоводе ниже установленной минимальной границы.

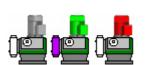
Насос-дозатор переведён в режим ожидания.

Нажатием на информационную клавишуклавишу вызывается окно помощи.



Шнековый насос-дозатор

Насос-дозатор выключен Насос-дозатор в работе Неисправность насоса-дозатора Статор насоса-дозатора дефект



Мембраный насос-дозатор

Насос-дозатор выключен Насос-дозатор в работе Неисправность насоса-дозатора



Вентиль закрыт



Показания возможных неисправностей



Вентиль открыт

Система дозирования оснащена расходомером. Показания действительного расхода раствора.

Показания расчитанного система необходимой производительности насосадозатора.



Система дозирования без расходомера.

Показания расчитанной производительности насоса-дозатора



Функция: Выбор страницы показаний активных неисправностей

Статус: Моргающий символ указывает на присутствие хотя бы одного

активного сигнала неисправности



Функция: Открытие и закрытие операционного окна с клавишами для выбора

дополнительных агрегатов (напр. узел приготовления)



Функция: Выбор языка управления



Статус: Управление установкой дозирования заблокированно

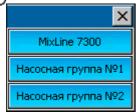


Функция: Блокировка дисплея и управления установкой дозирования

Статус: Управление агрегатом разблокированно







Функция:

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



Функция: Выбор меню уставок рабочих параметров установки



Функция: Клавиша помощи



🕡 Функция: Клавиша помощи для параметров установки



Функция: Выход с активной страницы

X

Функция: Закрыть активные окно или страницу

Операционный поля ввода и показаний рабочих значений

Рабочая концентрация раствора: 0.30 %

Поля ввода имеют светлый фон и обведены 3-х дименсиональной рамкой: ввод данных

Поле с тёмным фоном с обыкновенной рамкой или без, является полем для показания рабочих параметров. Ввод данных невозможен. 2300 л/ч



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.

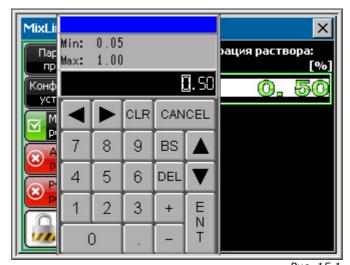


Рис. 15.1 Цифровая клавиатура

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: предыдуще 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 показаний активных аварийных сигналов.



Открыть окно активных аварийных сигналов.

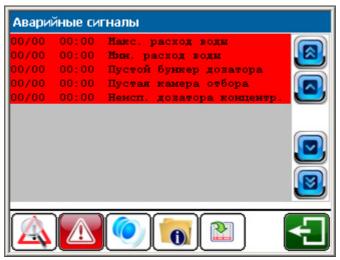


Рис. 15.2

Страница активных аварийных неисправностей



Отключение звукового сигнала:





Для выключения звукового сигнала нажать на указанную клавишу на странице активных неисправностей.

5.3.3 Ввод пароля разблокировки управления агрегатом

Нажатие 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.

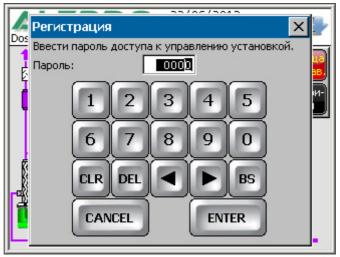


Рис. 16.2 Окно ввода пароля

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.

Информационное окно помощи к параметрам

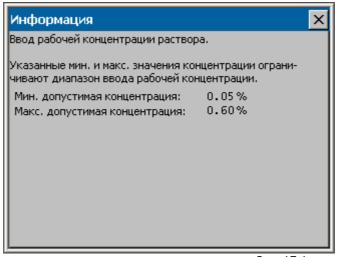


Рис. 17.1

Информационное окно к параметрам установки

Информационное окно помощи к сигналам неисправностей

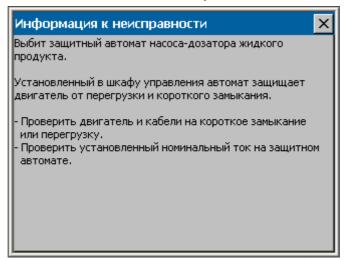


Рис. 17.2

Информационное окно к параметрам установки



6. Управление системой дозирования

6.1 Общие условия для 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.



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 контроллировать процесс дозирования и работу отдельных агрегатов согл. установленного регламента.

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 безконтрольную 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 Клавиши и метод управления



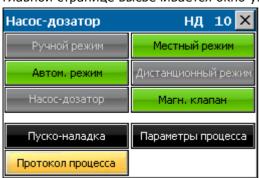
Рис. 19.1

Выбор управления насосом-дозатором

Для вызова окна управления насосом-дозатором необходимо нажать на укзанную выше клавишу.

Далее в инструкции по эксплуатации описаны все функции и параметры на примере одного насоса-дозатора.

После нажатия на соотв. насос-дозатор (в данном случае насос.дозатор под номером 10) на главной странице высвечивается окно управления насосом-дозатором.





Функция: Включить автоматический режим управления насоса-дозатора Автом, режим Статус: Автоматический режим управления насоса-дозатора выключен Функция: Выключить автоматический режим управления насоса-дозатора Автом, режим Статус: Автоматический режим управления насоса-дозатора включен Функция: Включить ручной режим управления насоса-дозатора Ручной режим Статус: Ручной режим управления насоса-дозатора выключен Функция: Выключить ручной режим управления насоса-дозатора Ручной режим Статус: Ручной режим управления насоса-дозатора включен Функция: Включить местный режим управления насоса-дозатора Местный режим Статус: Местный режим управления Дистанционный режим Функция: Включить дистанционный режим управления насоса-дозатора Дистанционный режим Статус: Дистанционный режим управления Местный режим Функция: Включить насос-дозатор в работу Насос-дозатор Статус: Насос-дозатор отключён Функция: Выключить насос-дозатор Насос-дозатор Статус: Насос-дозатор в работе Функция: Выключить насос-дозатор Насос-дозатор Статус: Насос-дозатор включен в работу, но находится в режиме ожидания Функция: Открыть магнитный клапан в ручном режиме работы Магн, клапан Статус: Магнитный клапан закрыт Функция: Закрыть магнитный клапан в ручном режиме работы Магн, клапан Статус: Магнитный клапан открыт Выбор меню параметров невозможен. Параметры процесса Установка заблокирована, неправильно задан код разблокировки или выбран дистанционный режим работы. Параметры процесса Выбор меню параметров разрешён.

Пуско-наладка

Пуско-наладка

Выбор меню ввода установки в эксплуатацию невозможен. Установка заблокирована, неправильно задан код разблокировки или

выбран дистанционный режим работы.

Выбор меню ввода установки в эксплуатацию разрешён.





Функция: Открытие и закрытие операционного окна с клавишами для

включения и выключения режимов работы агрегата

Статус: Клавиша с белым индикатором вокруг символа включения означает,

что агрегат находится в отключенном состоянии

Статус: Клавиша с зелёным индикатором вокруг символа включения означает,

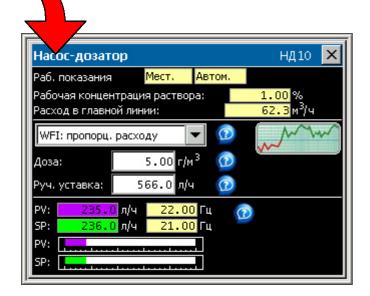
что агрегат включен в работу

Статус: Клавиша с синим индикатором вокруг символа включения означает

управление агрегатом в дистанционном режиме

Функция:

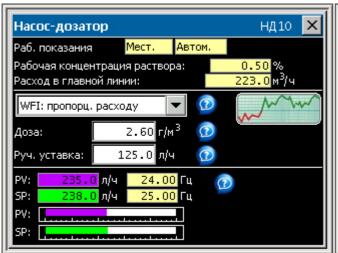
Выбор рабочих параметров линии дозировния





6.2.1 Рабочии параметры и конфигурация линии дозирования





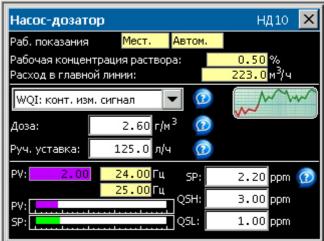


Рис. 22.1

Дозирование пропорционально расходу воды в главной линии

Рис. 22.2 Регулирование рабочего значения процесса (напр. значение рН)



Функция:

Графическое изображение процесса дозирования в качестве усреднённого значения в минуту для периода в 24 часа.



Поля ввода имеют светлый фон и обведены рамкой: ввод данных для работы системы дозирования.

Рабочая концентрация: 0.25 %

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

Параметры процесса на странице конфигурации

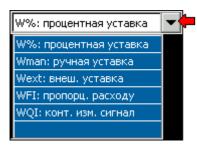
Доза

Уставка желаемой дозы по активной 100% части дозируемого продукта. Ввод как г/м 3 для линии дозирования.

Руч. уставка

Ручная уставка производительности насоса-дозатора.





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 контроллируется ПИД-регулятором.

Wman: ручная уставка

Ручная уставка производительности насоса-дозатора в л/ч. Это значение расчитывается 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 расчитывается 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.

W_{FI} : пропорц. расходу

Расчёт производительности насоса-дозатора происходит пропорционально расходу в главной линии.

Производительность насоса-дозатора расчитывается 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 рН при добавке кислоты. рН – регулируемый параметр, производительность насоса-дозатора уставочный параметр).

Производительность насоса-дозатора расчитывается в л/ч в зависимости от установленного регулируемого параметра. Расчитанная производительность насоса-дозатора устанавливается через регулировку регулируемого значения при помощи ПИД-регулятора.



PV: Измеренное значение процесса (действительное значение напр. действительный расход или значение процесса pH, проводимость и т.д.)

SP: Желаемая уставка для значения процесса

QSH: Макс. граница измеряемого значения процесса **QSL**: Мин. граница измеряемого значения процесса



Автоматический режим работы насоса-дозатора

В автоматическом режиме, 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.

Режим расчёта производительности устанавливается рабочим персоналом.

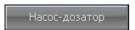
Ручной режим работы насоса-дозатора



ВНИМАНИЕ

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

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



Расход раствора не контролируется.

В указанном режиме работы насос-дозатор должен находится под постоянным наблюдением обслуживающего персонала.



6.3 Параметры процесса

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



6.3.1 Регистр: Дозировка НД XX

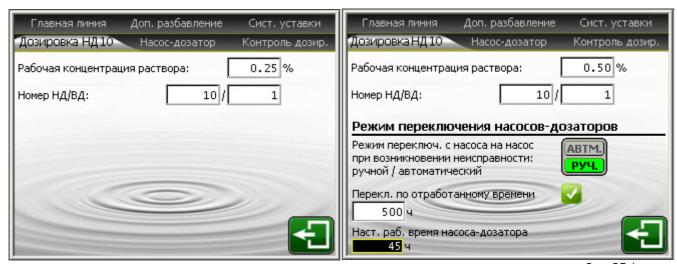


Рис. 25.1 Параметры процесса

Рабочая концентрация раствора

В зависимости от вида ввода концентрации в процесс, данное поле может служить как только для показания данного значения, так и для его ввода. Функция этого поля устанавливается либо производителем либо администратором.

Номер НД/ВД

Номер агрегата:

НД: Номер насоса-дозатора ВД: номер главного водовода

Режим переключения насосов-дозаторов (опция)

Учитывая особенности монтажа систем дозирования, возможно в системе управления предусмотреть автоматическое переключение с резервного насоса-дозатора на рабочий и обратно в случае возникновения неисправности одного из них или же проводить переключение по отработанному времени.

Уставка рабочего времени переключения задаётся в уставочное поле, отработанное время высвечивается в поле ниже.



Выбор режима переключения с насоса на насос: автоматически или в ручную.



Включение / выключение режима работы по установленному времени.



6.3.2 Регистр: Насос-дозатор

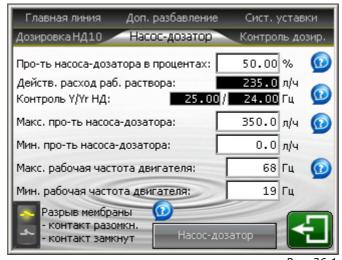


Рис. 26.1 Параметры процесса

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.

Дейст. расход раб. раствора

Показание действительного расхода дозируемого раствора при наличии расходометра в линии дозировании.

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

Контроль Ү/Үг НД

Показания значений уставки для преобразователя частоты или агрегата с аналоговым входом (Y) и обратного сигнала действительной уставки на частотном преобразователе (Yr) или в случае работы по сигналу 4-20мА соотв. аналоговый сигнал.

Макс. про-ть насоса-дозатора

Макс. производительность насоса-дозатора при выставленной мин. рабочей частоте или сигналу 4мA.

Мин. про-ть насоса-дозатора

Мин. производительность насоса-дозатора при выставленной мин. рабочей частоте или сигналу 20мА.

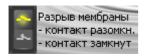
Макс. рабочая частота двигателя или Макс. токовый сигнал

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

Мин. рабочая частота двигателя или Мин. токовый сигнал

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





Разрыв мембраны / контакт манометра

Если насос-дозатор оснащён системой защиты от избыточного давления или контролем за разрывом мебраны, то данной кнопкой можно установить вид рабочего контакта.

Контакт прибора в случае неисправности/ошибки -



разомкнут (норм. разомкнутый контакт)



замкнут (норм. замкнутый контакт)

6.3.3 Регистр: Контроль дозир.



Рис. 27.1 Параметры процесса

Макс. измер. расходомером значение

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

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.

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.



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



Включение / выключение ПИД регулятора.

При работе с мембранными насосами-дозаторами ПИД регулятор может быть полностью отключен.

P

Коэффицент усиления ПИД регулятора.

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

Τi

Коэффицент интегральной части ПИД регулятора.

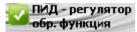
Чем выше данное значение, тем медленнее реагирует регулятор на изменение входного сигнала.

Td

Коэффицент 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.

Обр. функция регулятора



Изменение направления регулирования.

Напр. при регулировки значение рН путём дозирования кислоты.

Если уставочное значение (напр. 7) ниже чем замеренное значение (напр. 9), то производительность насоса-дозатора увеличивается.

В противном случае, при отключённой обратной функции, во время регулировки про-ти насосадозатора при дозировании пропорционально расходу в главной линии, если действительный расход выше, чем установленное значение, то производительность насоса-дозатора уменьшается.

Активирование данной функции с одного вида на другой происходит лишь после повторного включения насоса-дозатора после переключения.



6.3.4 Регистр: Главная линии



Рис. 29.1 Параметры процесса

Макс. измер. расходомером значение

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

Мин. измер. расходомером значение

Мин. 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 расчитана более низкая необходимая производительность насосов-дозаторов.

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

Только при регулировки «WQI» высвечиваются ниже описанные строчки

Макс. измер. диапазон прибора

Макс. диапазон измерения прибора отслеживающего значение процесса и соответствующий сигналу в 20мА.

Мин. измер. диапазон прибора

Мин. диапазон измерения прибора отслеживающего значение процесса и соответствующий сигналу в 0/4мА.



Остановка насоса-дозатора, если измеренное значение находится вне установленного диапазона.



6.3.5 Регистр: Доп. разбавление

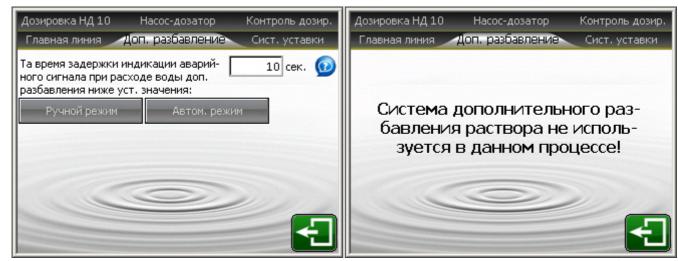


Рис. 30.1 Параметры процесса

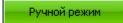
Та время задержки аварийного сигнала при расходе воды доп. разбавления ниже уст. значения

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.

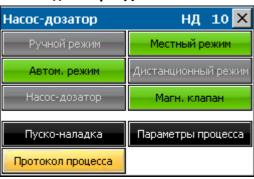
Заводская уставка: 10 сек.



Магнитный клапан открывается и закрывается вместе с работой насоса-дозатора



Магнитный клапан открывается и закрывается независимо от режима работы насоса-дозатора клавишей в окне управления насоса-дозатора. Для этого нажать клавишу «Магн. клапан».





6.4 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 включатель на шкафу управления.
- Задать или проверить все необходимые параметры.
- Заполнить всасывающий трубопровод насоса-дозатора дозируемым реагентом.
- Выбрать регистр «Насос-дозатор» или нажать на клавишу



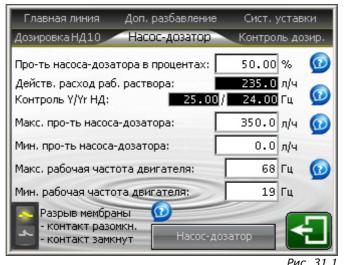


Рис. 31.1 Параметры процесса

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 контроллируется секундомером. Собранный объём пересчитать на π 0 и ввести в систему управления.)

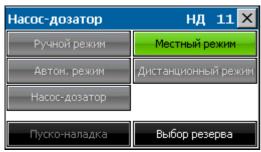
- 1. Производительность насоса-дозатора установить на 100%.
- 2. Нажать на клавишу Насос-дозатор
- 3. Запомнить расход раствора при 100% рабочей частоты. Задать данное значение в поле «Макс. про-ть насоса-дозатора».
- 4. Производительность насоса-дозатора установить на 0%.
- 5. Запомнить расход раствора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



6.5 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 регистре «Уставка НДхх» либо в окне управления резервным насосом-дозатором



нажать на клавишу «Выбор резерва» и в регистре «Уставка НДхх» активировать резервный насос-дозатор.

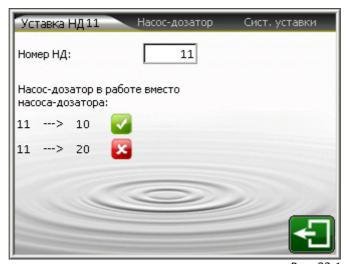


Рис. 32.1 Резервный насос-дозатор

Ввод в эксплуатацию резервного насоса-дозатора происходит аналогично рабочему насосудозатору.

После выбора резервного насоса-дозатора с главной странице возможен выбор окна с показаниями процесса и клавишами для управления насосом-дозатором.



7. Системные уставки



Функция: Общая конфигурация системы дозирования

7.1 Краткий обзор системных клавиш

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



Отображения:

- Тип установки
- Адрес производителя



Выбор языка управления

Раздел: 7.2



Уставки дисплея

Раздел: 7.6



Уставки для коммуникации с

верхним уровнем

Раздел: 9



Регистрация пароля разблокировки

Раздел: 7.3



Ввод даты и времени

Раздел: 7.5



Счётчик рабочих часов

Раздел: 7.4



Прямой ввод/считывание данных

из блока памяти АСУ

Раздел: 7.7



Просмотр готовности агрегатов к

работе

Раздел: 10.1

33 / 57 BA_DS_V41.RU



7.2 Язык управления

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)

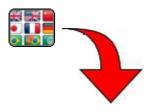




Рис. 34.1 Системное меню: язык управления

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

7.3 Регистрация пароля

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



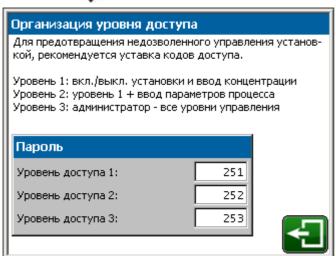


Рис. 34.2

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**.



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



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.



7.4 Счётчик рабочих часов

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)





Рис. 36.1

Системное меню: счётчик рабочих часов

В данном меню ведётся показание рабочих часов агрегатов. При необходимости каждый отдельный

счётчик можно сбросить на нуль.

7.5 Ввод даты и времени

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



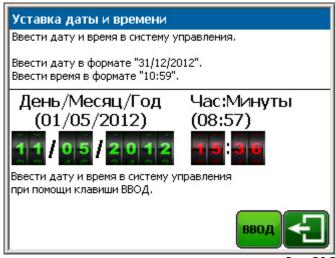


Рис. 36.2

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: 21.36.

Заданные дату и время ввести в систему управления нажитием на клавишу «ВВОД».

7.6 Уставка дисплея

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)

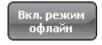




Сервисное меню: уставка дисплея

Дисплей новый старт

Повторный старт и загрузка данных дисплея.



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

Уставка яркости

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

В нижней области дисплея высвечивается табло уставки «Bright».

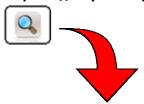
Клавишами + и - установить оптимальную для окружающего освещения яркость.

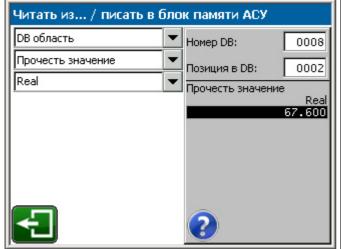
Клавишей Покинуть меню уставки яркости.



7.7 Прямой ввод/считывание данных из блока памяти АСУ

Пароль доступа: Пароль производителя





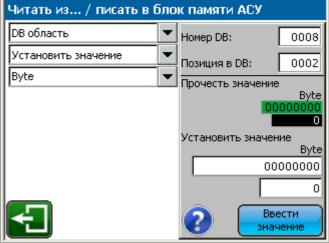


Рис.38.1

Сервисное меню: читать из / писать в блок памяти АСУ



УКАЗАНИЕ

В данном сервисном меню возможна прямая работа с блоком памяти автоматической системы управления. Уставки и данные в блоке памяти могут быть изменены.

Сервисное меню заблокированно от недозволенного управления.



ВНИМАНИЕ

Работа с блоком памяти разрешена лишь с согласия производителя и под его непосредственным руководством.

Несанкционированная работа с блоком памяти не разрешена и исключают ответственность производителя за возможный ущерб.

При несанкционированном вмешательстве в блок памяти АСУ гарантия теряет силу.



8. Протокол рабочих параметров

Система управления работой установки имеет в своем составе функцию протоколирования процесса работы установки с возможностью

- 1. выдачи данных процесса на дисплей за 1 час и за 24 часа работы;
- 2. сохранение данных процесса на USB стик для дальнейшей обработки в программе EXCEL.

При использовании сохранения данных на USB стик система управления сохраняет настоящие значения процесса в момент поступления сигнала для сохранения данных в памяти. Поступление сигнала для сохранения данных в памяти происходит каждый полный час.

Сохранение данных на USB стик производится в формате CSV с [,] (запятой) в качестве разделительного знака между сохранёнными данными. В блок памяти откладываются макс. 31 файл в месяц с 24-мя группами данных процесса, т.е. за каждый час работы.

В памяти USB стика файлы пронумированны по календарным числам в котором происходила запись данных, т.е. название файлов находится в пределах от 001 до 031.

Перед тем как приступить к обработке данных необходимо в **системных уставках** компьютера в **регистре региона и языка** в дополнительным параметрах указать, что разделительным знаком в перечне строки данных является запятая [,], а знаком для отделения десятичных чисел является точка [.].

Таким образом обслуживающий персонал получает возможность один раз в месяц сменить USB стик, а сохранённые за прошедший месяц данные обработать на компьютере для дальнейшего анализа.

Пароль доступа: УРОВЕНЬ 1 (Заводской пароль: 251)

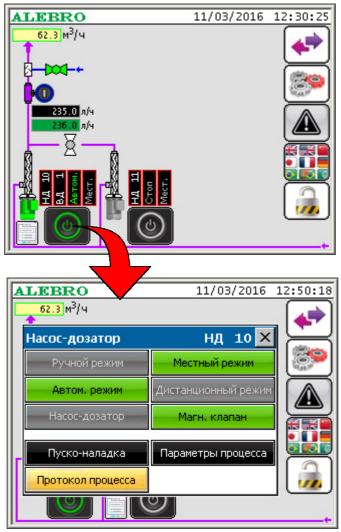


Рис. 39.1

Выбор данных работы установки Открытие страниц с данными процесса происходит после нажатия на клавишу:

Протокол процесса





сохранение данных на USB стик деактивированно Процесс сохранения данных на USB стик отключен.



Функция: Статус:

выключить фукцию сохранения данных на USB стик сохранение данных на USB стик активированно

Процесс сохранения данных на USB стик включен и данные процесса

записываются каждый час в память USB стика.



Функция: Статус:

заблокировать перезапись данных на USB стик

данные процесса в файлах на USB стике переписываются Перезапись данных в файлах в следующем месяце разрешён по принципу: первая записанная группа данных переписывается первой.



Функция: Статус:

разрешить перезапись данных на USB стик

перепись уже сохранённых данных процесса в файлах на USB стике

заблокирован Перезапись данных в файлах в следующем месяце запрещён.

Все файлы прошлого месяца в наступившем месяце сохраняются с записанными ранее данными до тех пор, пока со стороны

обслуживающего персонала не будет проведён сброс / разблокировка

процесса записи клавишей описанной ниже.

Эта функция позволяет сохранить все рабочие параметры в течении предыдущего периода (месяца) без опаски их перезаписи. В связи с этим отпадает необходимость смены USB стика в 00:00 часов первого

числа каждого нового месяца.



Функция: Статус:

разрешить дальнейшую запись данных на USB стик

перепись уже сохранённых данных процесса в файлах на USB стике

заплокированна выше указанной клавишей.

Эта клавиша высвечивается при активной блокировки парезаписи данных и наступлении нового месяца. После смены USB стика и нажатии на клавишу активируется процесс сбора данных на USB стик

снова.



Функция:

открытие окна параметров процесса собранных за последний час



Функция:

открытие окна параметров процесса собранных за предыдущий день



Средние значения данных процес	са за 1 час
MixLine	12.03./12.59
Рабочая концентрация раствора:	0.35 %
Уровень в ёмкосте/камере:	63.0 %
Проток воды затворения:	2600.00 π/ч
Расход воды затворения:	2014.00 м ³
Расход исходного продукта:	5.10 кг,л.
Кол-во процессов приготовления:	2
Кол-во неисправностей:	0
Кол-во переключений СТОП-АВТОМ.:	3
	4

Средние значения данных процес	са за 1 день
MixLine	11.03/23.59
Рабочая концентрация раствора:	0.35 %
Уровень в ёмкосте/камере:	63.0%
Проток воды затворения:	2597.00 л/ч
Расход воды затворения:	23.40 m ³
Расход исходного продукта:	119.30 кг,л.
Кол-во загрузок контроллера:	1
Продолж, автом, режима работы:	23
Продолж. ручного режима работы:	U 1
Продолж. в отключенном состоянии:	1
Продолж, бункер без продукта: Продолж, бункер полный:	23
Продолж, оункер полный: Кол-во процессов приготовления:	43
Кол-во процессов приготовления:	1
Кол-во переключений СТОП-АВТОМ.:	3 —
Кол-во неисправностей:	2
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	₹

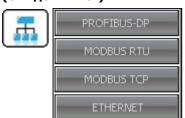
Рис. 41.1

Окна показаний запротоколированных данных процесса за последний час и за прошедший день



9. Коммуникация с верхним уровнем

9.1 Ethernet/Profibus-DP/Modbus RTU/Modbus TCP Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253) (см. доп. лист)



Нажатием на соотв. клавишу выбирается коммуникация с верхним уровнем по указанному протоколу.

Коммуникации по протоколу **ETHERNET** и **MODBUS TCP** являются составными частями данного управления и могут быть использованы в коммуникации с верхним уровнем. Для этого необходимо установить лишь сетевой коммуникатор для соединения дисплея и контроллера с общей сетью предприятия, установить необходимые адреса и начать приём/передачу данных.

Более подробные данные по коммуникации с верхним уровнем в дополнительном документе.



10. Меню быстрого поиска неисправности

10.1 Меню быстрого определения неисправности агрегатов Пароль доступа: УРОВЕНЬ 3 (Заводской пароль: 253)



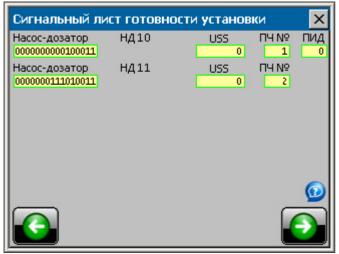


Рис.43..

Системное меню: Меню быстрого поиска неисправности

На указанной странице возможен быстрый поиск неисправности установки и информация по состоянию отдельных агрегатов. Нажатием на клавишу помощи открывается страница подробной информации о состоянии отдельных агрегатов. Для включения агрегата в работу необходимо, чтобы все описанные условия имели значение 1.

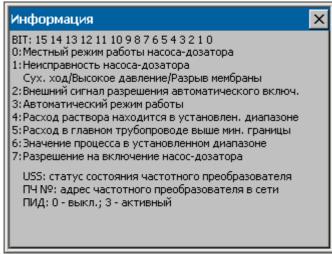


Рис.43.2

Системное меню: Информация к отдельному агрегату

Например в окне выше, если БИТ 2 имеет значение 0, то это означает, что внешний сигнал разблокировки автоматического режима работы неактивен и тем самым не разрешает включение автоматического режима работы. Чтобы произвести запуск установки в автоматический режим необходимо сначало найти причину неисправности, устранить её и только после этого возможен запуск установки в автоматический режим работы.



11. Возможные неисправности

Возникающие неисправности на данной установке отображаются на странице активных

неисправностей, при этом на главной странице дисплея мигает знак



аврийных сигналов.

Нажатием на клавишу



выбирается страница активных неисправностей.

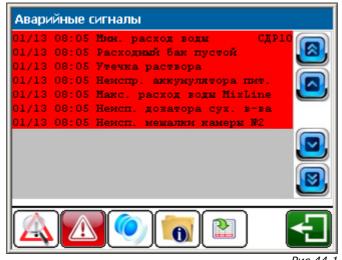


Рис.44.1 Активные аварийные сигналы

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.

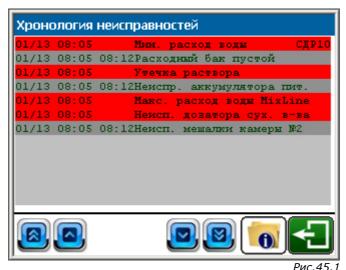


Переход со страницы активных сигналов на страницу хронологий аварийных сигналов.



Открытие окна помощи для выделенного аварийного сигнала. Также окно помощи может открываться при непосредственном нажатии на сигнал неисправности.





гис.43.1 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 наверх 10 сигналов.



Листать наверх 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-дозат. НДХХ

(Неисправность насоса-дозатора)

Причина	Устранение
Перегрузка двигателя мешалки или короткое	- Проверить двигатель и подходящие к двигателю
замыкание в цепи подачи питания на мешалку.	кабели на короткое замыкание.
Соответствующий защитный автомат выбит.	- Проверить установленный номинальный ток на
Автоматический режим работы отключён.	защитном автомате двигателя.
	- После устранения неисправности включить
При использовании частотного преобразователя	защитный автомат снова.
Преобразователь частоты, регулирующий	- Сбросить сигнал неисправности нажатием на
производительность насоса-дозатора, сигнализирует	клавишу
неисправность.	
Устранить неиспраность согл. инструкции по	_
эксплуатации частотного преобразователя	- В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Разрыв мембраны НДХХ

(Мембрана насоса-дозатора разорвана)

Причина	Устранение
Датчик контроля за разрывом мембраны насосадозатора сигнализируют разрыв мембраны.	 Проверить указанный узел на насосе-дозаторе и устранить неисправность согл. указаний инструкции по эксплуатации соотв. агрегата. Заменить мембрану на головке насоса-дозатора. 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.	- Устранить причину сухого хода. а) закрытая запорная арматура на стороне всасывания?
Насос-дозатор работает в «сухую»!	 b) пустая рабочая ёмкость? c) обрыв или образование пробки во всасывающем трубопроводе? Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу
	- В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.



Избыточное 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? Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Мин. расход раствора 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 редукционную арматуру. Устранить возможное засорение трубопровода. Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу
	- В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Макс. расход раствора 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.

Мин. расход воды 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
- Сеноср 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.

QSL процесса ВД XX (Измере<u>нное в процессе значение ниже установленной границы)</u>

Причина	Устранение
- Значение ниже установленной границы - При включённой функции остановки насоса- дозатора, насос-дозатор отключается.	 Проверить предельное значение. Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

процесса ВД ХХ

(Измеренное в процессе значение выше установленной границы)

(Fishiopennice B inpospece sina ferine BBillie	yeranobrennon i paningbi)
Причина	Устранение
- Значение выше установленной границы - При включённой функции остановки насоса- дозатора, насос-дозатор отключается.	 Проверить предельное значение. Сбросить сигнал неисправности нажатием на клавишу В случае необходимости включить установку в автоматический режим работы.

Причина	Устранение
- Функция контроля за работой насоса-дозатора выявила изменения в работе насоса-дозатора. Возможной причиной может быть износ статора.	 Насос-дозатор остаётся в работе. Можно дальше продолжать работать на выставленных рабочих параметрах до полного износа статора.
- На главной странице появляется символ износа статора и горит (не моргает) аварийный знак	 Увеличить концентрацию раствора, тем самым снизится скорость вращения статора, и как следствие увеличится срок службы статора. В любом случае рекомендуется приобрести запасной статор. Это указание в окне ошибок появляется каждые 2 часа, если управление насосом-дозатором выявляет постоянный возможный износ статора. Это указание ни каким образом не влияет на дальнейшую работу агрегата. Для сброса этого указания вызвать окно помощи и сбросить его.



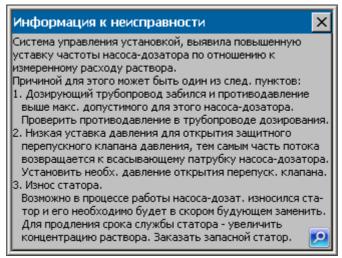


Рис.49.1

Информационное окно к указанию износа статора



Показать значения за контролем работы насоса-дозатора и сброс указания в окне неисправностей.

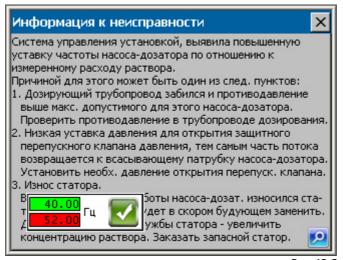


Рис.49.2

Информационное окно к указанию износа статора



Нажатием на кнопку с «галочкой» производится сброс указания на странице неисправностей.

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.



12. Уставки частотного преобразователя

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

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	для доступа к параметру и вводу значений	Нажать 🕝	3
3	для установки параметра Р0003 = 3	Нажать 💽	4
P0003	для сохранения параметра и выхода	Нажать 🕝	5
P 1082	до появления параметра Р1082	Нажать 🔼	6
50.00	для доступа к параметру и вводу значений	Нажать 🕡	7
82.00	для ввода желаемого значения макс. частоты P1082 = 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
12	Нажать	Θ	для установки параметра Р0003 = 1	P[1]
13	Нажать	•	для сохранения параметра и выхода	P0003
14	Нажать	0	для возврата к r0000	P(1) -0000
15	Нажать	•	для выхода из режима параметрирования	82.00
			P(1) 00.00	
			LCD показывает разницу между требуемой и настоящей частотой	1
				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 (Р0350) Увеличьте время разгона (Р1120) Уменьшите добавочное напряжение в параметрах Р1310, Р1311 и Р1312 Проверьте, не перегружен ли или не заклинило ли двигатель
F0002	Перенапряжение	Напряжение питания превысило предел при генераторной нагрузке.	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)
F0003	Пониженное напряжение	Пропадание питающего напряжения во время работы привода	Проверьте, находиться ли питающее напряжение в диапазоне, указанном на табличке номинальных данных 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 Р1310, Р1311 и Р1312
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 ЕЕРROM	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 P2268	Измените значение параметра Р2268 Настройте коэффициент обратной связи
F0222	Обратная связь ПИ- регулятора выше максимал. значения	Обратная связь ПИ-регулятора выше максимального значения P2267	Измените значение параметра P2267 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 (Р0350) Увеличьте 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 (Р1121) 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 по 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	
Код	Пеисправноств	возм. причины	негоды устранения	
A0703	СВ предупреждение 4		Смотри руководство пользователя по CB	
A0704	СВ предупреждение 5		Смотри руководство пользователя по СВ	
A0705	СВ предупреждение 6		Смотри руководство пользователя по СВ	
		·		
A0706	СВ предупреждение 7	7 Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по СВ	
A0707	СВ предупреждение 8	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB	
A0708	СВ предупреждение 9	Определяется платой связи	Смотри руководство пользователя по CB	
A0709	СВ предупреждение 10	О 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 деза тивировано	к- Проверьте параметр входного напряжения преобразователя	
A0911	Vdc-max регулятор активен	Время замедления увеличиваетс для предотвращения прерывания по перенапряжению и удержани напряжения DC звена в допустимых пределах.	напряжения преобразователя	
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.





ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik e.K.

Heinkelstr. 20a 76461 Muggensturm Germany

www.alebro.com

Dosing with the best...