

Руководство по эксплуатации Операторский блок управления ОСУ



Содержание

Операторский блок управления ОСУ	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности выбора	2
Кнопки управления	2
Монтаж	3
Электроподключение	3
Текстовый дисплей	3
Индикация состояния	3
Режим Сервис	4
Настройка	4
Пуск в эксплуатацию	5
Ручной режим	6
Включение при выключенном автомате управления	6
Включение при включенном автомате управления	6
Начать пуск	6
Регулировка сервопривода	6
Выход	6
Просмотр параметров процесса, параметров, статистики и информации по прибору	7
Параметры процесса	7
Параметры	7
Статистика	7
Информация	8
Помощь при неисправностях	8
Технические характеристики	9
Срок службы	9
Логистика	9
Контакты	10

Безопасность

Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: www.docuthek.com.

Легенда

- **1, 2, 3**... = действие
- > = указание

Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

! ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

Изменения к изданию 08.14

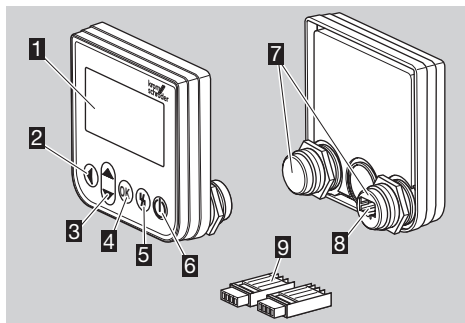
Изменения были внесены в следующие разделы:

- Просмотр параметров процесса, параметров, статистики и информации по прибору
- Помощь при неисправностях

Проверка правильности выбора

Операторский блок ОСУ для подключения к автомату управления системой безопасности печи FCU 500 или к автомату управления горелкой ВСУ 570 (начиная с версии программы 02). Для установки на внешней поверхности шкафа управления с целью отображения текущих параметров процесса, статистики, интенсивности сигнала пламени или значений параметров, для изменения настроек на ОСУ или управления и регулировки подключенных клапанов в ручном режиме.

Обозначение деталей



- 1 Текстовый дисплей (с подсветкой)
- 2 Кнопка Возврат
- 3 Кнопки навигации ВВЕРХ/ВНИЗ
- 4 Кнопка ОК
- 5 Кнопка Деблокировка
- 6 Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- 7 Резьбовой адаптер с гайкой (M22 × 1,5) для 22-мм крепления
- 8 Разъем для штекера
- 9 Штекер для быстрого прокола изоляции

Кнопки управления

- ▷ Для управления ОСУ и подключенным автоматом управления служат 5 кнопок, расположенных на блоке управления.



ВКЛ/ВЫКЛ

Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ служит для включения и выключения автомата управления.



Деблокировка

Кнопка Деблокировка служит для возврата автомата управления в позицию пуска в случае аварии.



ОК

Кнопка ОК служит для подтверждения выбора или запроса.

С помощью кнопки ОК из режима отображения состояния программы можно переключиться в режим Сервис.



Возврат

Кнопка Возврат в режиме Сервис дает возможность переключиться с данного уровня настроек на более высокий уровень.

Продолжительное нажатие этой кнопки позволяет переключиться на отображение состояния.

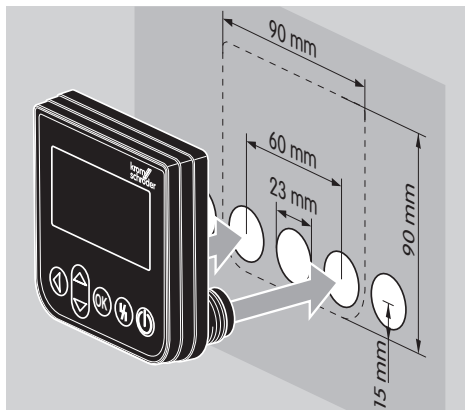


Навигация ВВЕРХ/ВНИЗ

В режиме Сервис при помощи кнопок навигации можно выбрать одну из функций на определенном уровне. В ручном режиме этими кнопками можно открыть или закрыть клапан, на который подано напряжение.

Монтаж

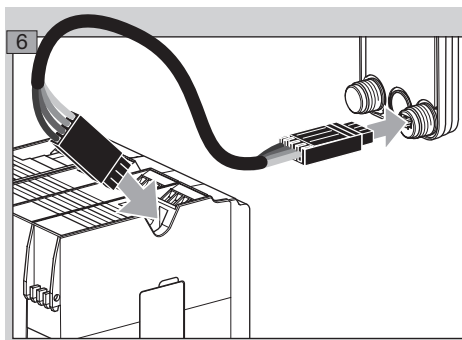
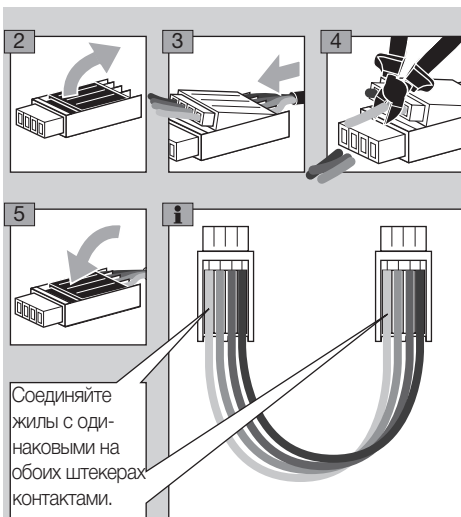
- ▷ Резьбовые адаптеры OCU подходят для крепления через 22-мм отверстия на дверцах шкафа управления.
- 1** Открутите гайки с резьбовых адаптеров.
- 2** Закрепите OCU с внешней стороны дверцы шкафа управления.



- 3** Накрутите гайки на резьбовые адаптеры, чтобы прочно закрепить OCU на дверце.

Электроподключение

- ▷ OCU подключается к автомату управления при помощи двух входящих в комплект поставки штекеров.
- ▷ Требуемый кабель для сигнализации и управления: макс. длина кабеля 10 м, 4-полюсный, мин. 0,25 mm² (AWG 24), макс. 0,34 mm² (AWG 22).
- 1** Отключите электропитание установки.



- ▷ При подключении OCU кнопка ВКЛ/ВЫКЛ и кнопка Деблокировка/Информация на автомате управления не действуют.

Текстовый дисплей

- ▷ Подсветка текстового дисплея включается нажатием на любую из кнопок управления.
- ▷ По прошествии 5 минут подсветка автоматически выключается.
- ▷ При сбое программного цикла автомата управления подсветка OCU мигает.
- ▷ На выбор предлагаются два режима отображения информации: **индикация состояния** и **режим Сервис**.

Индикация состояния

- ▷ Индикация состояния отображает **состояние программного цикла** или **сообщение о возникшей неисправности**. Если обозначение прибора было введено в автомат управления при помощи программного обеспечения BCSofT, то оно отображается в нижней строке текстового дисплея (напр., FCU1/Grp2).
- ▷ **Состояние программного цикла:** на дисплее в текстовой форме отображаются состояние программного цикла (напр., Предпусковое вентилирование) и соответствующий программный код (напр., P1). Если оставшееся время соответствующего состояния программы можно определить на автомате управления, оно отображается в формате ЧЧ:ММ:СС.

Предпусковое
вентилирование

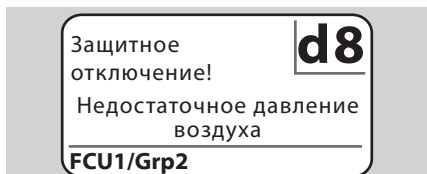
P1

Оставшееся
время

00:00:08

FCU1/Grp2

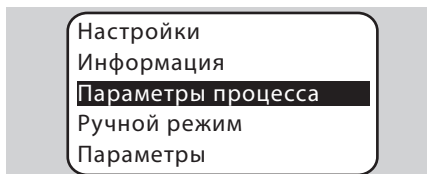
- ▷ **Сообщение о неисправности:** на дисплее в текстовой форме отображаются сообщение о неисправности (напр., Защитное отключение! Недостаточное давление воздуха) и соответствующий код ошибки (напр., d8). Подсветка мигает.



Режим Сервис

- ▷ В режиме Сервис можно определить значения технологических параметров, настройки параметров, статистику или информацию по ОСУ, а также версию программного обеспечения FCU/VCU и идент. номер (ID). Кроме того, можно управлять подключенным автоматом управления в ручном режиме.

- 1 Для переключения из отображения состояния (состояние программного цикла или сообщение о неисправности) в режим Сервис нажмите кнопку ОК.



- ▷ Для возврата из режима Сервис к индикации состояния нажмите кнопку Возврат.
- ▷ Сразу после автоматического выключения подсветки дисплей переключается обратно на индикацию состояния.

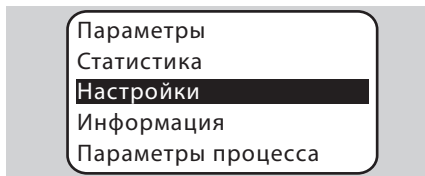
Настройка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва! Перед включением установки следует провести проверку на герметичность. Не включайте автомат управления при помощи ОСУ, пока не убедитесь в правильности настроек всех параметров, электроподключения и обработки всех входных и выходных сигналов на автомате управления.

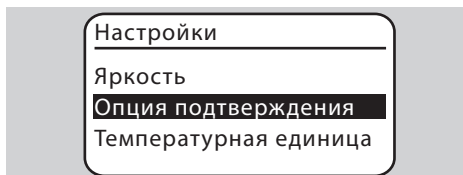
- 1 Включите установку.
 - ▷ На светодиодном индикаторе автомата управления отображается **UI** (UI = User Interface (интерфейс пользователя)).
 - ▷ Для изменения настроек ОСУ должен находиться в режиме Сервис, см. стр. 4 (Режим Сервис).
- 2 Для переключения в режим Сервис нажмите кнопку ОК, см. стр. 2 (Кнопки управления).

- 3 При помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт «Настройки»:



- 4 Нажмите кнопку ОК.
- 5 При помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ выберите нужную опцию (**Опция подтверждения, Температурная единица, Контраст, Язык** или **Яркость**).
- 6 Подтвердите выбор нажатием кнопки ОК.

Опция подтверждения



- ▷ Опция подтверждения используется для определения необходимости подтверждения включения или выключения автомата управления нажатием кнопки ОК.

- ▷ Опции подтверждения:

Включение и выключение: каждое включение и выключение должно быть подтверждено нажатием кнопки ОК.

Включение: каждое включение должно быть подтверждено нажатием кнопки ОК.

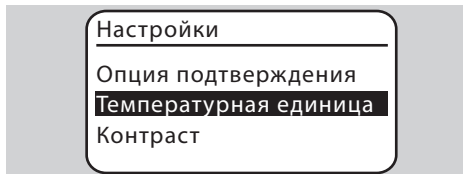
Выключение: каждое выключение должно быть подтверждено нажатием кнопки ОК.

Нет: автомат управления включается или выключается простым нажатием на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ.

- 7 Выберите нужную опцию при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.

- 8 Для подтверждения выбора опции нажмите кнопку ОК.

Температурная единица

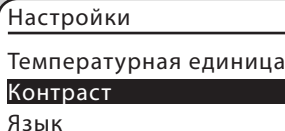


- ▷ Температурная единица в **Цельсий, Фаренгейт** или **Кельвин**.

- 7 Выберите нужную опцию при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.

- 8 Для подтверждения выбора опции нажмите кнопку ОК.

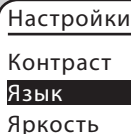
Контраст



Настройки
Температурная единица
Контраст
Язык

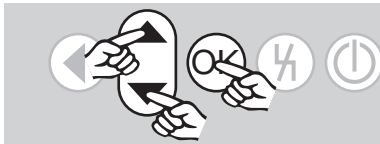
- ▷ Настраивается в диапазоне от 1 до 10.
- 7** Выберите необходимое значение при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.
- 8** Для подтверждения нового значения нажмите кнопку ОК.

Язык

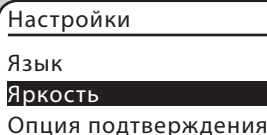


Настройки
Контраст
Язык
Яркость

- 7** Выберите необходимый язык при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ (напр., английский).
- 8** Нажмите кнопку ОК.
- ▷ На дисплее отображается надпись «Действительно изменить язык?».
- 9** Нажмите кнопку ОК.
- ▷ На дисплее отображается надпись «Смена языка».
- ▷ Затем на дисплее отображается подтверждение на новом языке (напр., на английском «Language changed!» (Язык изменен!)).
- ▷ Стандартный язык ОСУ – английский. Язык можно в любой момент изменить на английский одновременным нажатием кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ и кнопки ОК.



Яркость



Настройки
Язык
Яркость
Опция подтверждения

- ▷ Настраивается в диапазоне от 1 до 10.
- 7** Выберите необходимое значение при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.
- 8** Для подтверждения нового значения нажмите кнопку ОК.

Пуск в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва! Перед пуском установки в эксплуатацию следует провести проверку на герметичность.

Не вводите автомат управления в эксплуатацию при помощи ОСУ, пока не убедитесь в правильности настроек всех параметров, электроподключения и обработки всех входных и выходных сигналов на автомате управления.

- 1** Включите установку.
- ▷ На светодиодном индикаторе автомата управления отображается .
- 2** Для включения автомата управления нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ.
- ▷ В зависимости от настройки опции подтверждения на дисплее отображается надпись «Действительно включить прибор?». Для подтверждения нажмите кнопку ОК.
- ▷ Запускается программный цикл автомата управления.
- ▷ На дисплее отображается текущее состояние программного цикла автомата управления (напр., Готовность к работе, Предпусковое вентилирование, Проверка на герметичность).
- ▷ По окончании программного цикла и пуска автомата управления в эксплуатацию на дисплее отображается «Работа» и .
- ▷ Чтобы переключиться в Ручной режим, изменить настройки или запросить параметры процесса, параметры или статистики, необходимо нажать кнопку ОК, для переключения в режим Сервис, см. стр. 4 (Режим Сервис).
- ▷ Для выключения автомата управления нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ. В зависимости от настройки опции подтверждения на дисплее отображается надпись «Действительно выключить прибор?». Для подтверждения нажмите кнопку ОК.

Ручной режим

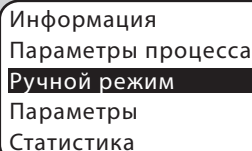
- ▷ Для настройки прибора, подключенного к автомату управления (напр., клапана, горелки), или для поиска неисправностей.
- ▷ На протяжении работы в Ручном режиме подсветка включена постоянно, а в поле программного кода мигают две точки.
- ▷ В Ручном режиме автомат управления работает независимо от состояния входов. Для получения дополнительной информации см. Руководство по эксплуатации автомата управления.

Включение при выключенном автомате управления

- 1** Для включения автомата управления при нажатой кнопке Деблокировка нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ.
 - ▷ На дисплее отображается надпись: «Включить Ручной режим?».
 - ▷ Если Ручной режим включать не нужно, нажмите кнопку Возврат.
- 2** Нажмите кнопку ОК для начала работы в Ручном режиме.
 - ▷ На дисплее отображаются возможные опции.

Включение при включенном автомате управления

- ▷ ОСУ должен находиться в режиме Сервис, см. стр. 4 (Режим Сервис).
- 1a** В режиме Сервис при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ выберите «Ручной режим».



Информация
Параметры процесса
Ручной режим
Параметры
Статистика

- 1b** Нажмите кнопку ОК.
 - ▷ На дисплее отображается надпись: «Включить Ручной режим?».
 - ▷ Если Ручной режим включать не нужно, нажмите кнопку Возврат.
- 2** Нажмите кнопку ОК для начала работы в Ручном режиме.
 - ▷ На дисплее отображаются возможные опции.

Начать пуск

- ▷ Программным циклом автомата управления можно пошагово управлять вручную, см. Руководство по эксплуатации автомата управления, раздел «Ручной режим работы».
- 3** Выберите режим «Начать пуск» при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.



Ручной режим

0.0.

Начать пуск
Регулировка сервопривода

- 4** Для подтверждения нажмите кнопку ОК.
 - ▷ Запускается программный цикл.
 - ▷ **FCU/BCU..F1, FCU/BCU..F2:** по достижении состояния программного цикла [08] при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ можно открыть или закрыть клапан.

Регулировка сервопривода

- ▷ Только для FCU 500/BCU 570..F1 и F2.
 - ▷ Сервоприводом можно управлять циклически или можно задавать его положение вручную, напр., чтобы настроить положение «Розжиг».
- 3** Выберите режим «Регулировка сервопривода» при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.



Ручной режим

0.0.

Начать пуск
Регулировка сервопривода

- 4** Для подтверждения нажмите кнопку ОК.
- 5** Выберите необходимую опцию при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ (напр., Поиск макс. мощности) и подтвердите ее нажатием кнопки ОК.



Ручной режим

Регулировка сервопривода
Поиск положения розжига
Поиск макс. мощности
Положение сервопривода

- ▷ **Поиск макс. мощности, Поиск положения розжига, Поиск мин. мощности:** клапан перемещается в выбранную мощность автоматически через равные промежутки времени. При включенном вентиляторе можно настроить соответствующее положение клапана, см. Руководство по эксплуатации для клапана.
- ▷ **Положение сервопривода:** при нажатии кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ клапан открывается или закрывается.

Выход

- Несколько раз нажмите кнопку Возврат, пока не появится режим Индикация состояния.
 - ▷ Автомат управления остается включенным.
- Или
- Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ.
 - ▷ Автомат управления выключается.

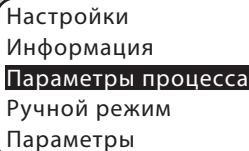
Просмотр параметров процесса, параметров, статистики и информации по прибору

- ▷ Автомат управления должен быть включен.
- ▷ ОСУ должен находиться в режиме Сервис, см. стр. 4 (Режим Сервис).

1 В режиме Сервис при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ выберите необходимую опцию (**Параметры процесса, Параметры, Статистика** или **Информация**).

2 Нажмите кнопку ОК.

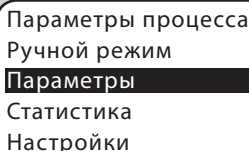
Параметры процесса



Настройки
Информация
Параметры процесса
Ручной режим
Параметры

- ▷ Если применяется автомат управления с температурным модулем, то имеется возможность отображения температуры, измеренной при помощи подключенных температурных датчиков.
- ▷ Если автомат управления имеет усилитель сигнала пламени, то имеется возможность отображения интенсивности сигнала пламени.

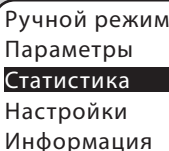
Параметры



Параметры процесса
Ручной режим
Параметры
Статистика
Настройки

- ▷ Возможность опроса текущих значений параметров автомата управления.
- ▷ На дисплее отображается лист параметризации.
- 3** Нажмите кнопку ОК, чтобы запросить информацию о параметре (значение параметра, описание).
- ▷ При помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ можно сразу перейти к детальному отображению информации о следующем параметре.

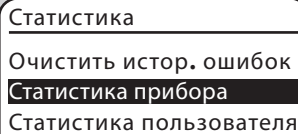
Статистика



Ручной режим
Параметры
Статистика
Настройки
Информация

- ▷ Возможность **отображения** текущих данных **статистики прибора, статистики пользователя, статистики силового модуля** или **истории ошибок**. Кроме того, **статистику пользователя** или **историю ошибок** можно **удалить**.

3 Выберите необходимую функцию при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ (напр., Статистика прибора):



Статистика
Очистить истор. ошибок
Статистика прибора
Статистика пользователя

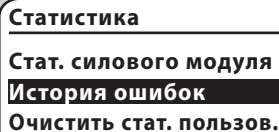
4 Подтвердите выбор нажатием кнопки ОК.

Статистика прибора, пользователя, силового модуля

- ▷ На дисплее отображаются данные статистики (напр., частота переключений, частота ошибок).
- ▷ Данные статистики можно пролистывать при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.

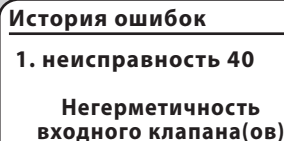
История ошибок

- ▷ Через историю ошибок можно вызвать информацию о причинах и времени последних 10-ти неисправностей, а в FCU, кроме того, информацию о шаге программы и соответствующей клемме автомата управления.
- Выберите режим «История ошибок» при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ:



Статистика
Стат. силового модуля
История ошибок
Очистить стат. польз.

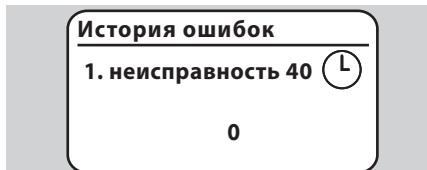
- Подтвердите выбор нажатием кнопки ОК.
- ▷ На дисплее отображается номер неисправности/ошибки (напр., 1-ая неисправность с ошибкой 40) и причина (напр. Негерметичность входного клапана(ов)), см. также раздел «Помощь при неисправностях» в руководствах по эксплуатации ВСУ 570 или FCU 500/505.



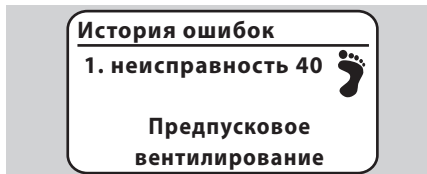
История ошибок
1. неисправность 40
Негерметичность входного клапана(ов)

- ▷ При помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ можно вызвать информацию о последних 10-ти неисправностях.

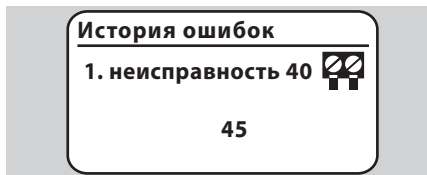
- Для вызова информации о времени неисправности нажмите кнопку ОК.



- FCU: для вызова информации о шаге программы, на котором произошла неисправность, повторно нажмите кнопку ОК.

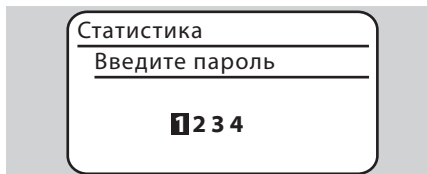


- FCU: для вызова информации о клемме, на которой произошла неисправность, нажмите кнопку ОК.



Очистить истории ошибок, очистить статистики пользователя

- ▷ Для очистки введите пароль автомата управления (четырёхзначный цифровой код).



- ▷ Найдите пароль в документации к прибору или запросите его у поставщика системы.

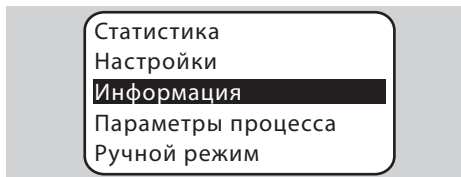
5 Выберите необходимые цифры при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.

6 Подтвердите выбор нажатием кнопки ОК.

- ▷ На дисплее отобразится надпись «История ошибок/Статистика пользователя будет очищена», а затем «История ошибок/Статистика пользователя очищена».

- ▷ Если на дисплее отображается надпись «Неправильный пароль», введите пароль заново.

Информация



- ▷ Информацию по ОСУ, а также версию программного обеспечения FCU/BCU и ID номер можно запросить при помощи кнопок навигации ВВЕРХ/ВНИЗ.

Помощь при неисправностях

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!

Устранение неисправностей должен производить только специально подготовленный и обученный персонал.

- ▷ Устранять неисправности разрешается только путем выполнения описанных далее мероприятий.
- ▷ Если ОСУ или автомат управления не реагирует, хотя все неисправности устранены: следует демонтировать прибор и отправить его изготовителю для проверки.

? Неисправности

! Причина

• Устранение

? Дисплей ОСУ и автомата управления не светятся.

! На автомат управления не подается напряжение питания.

- Подайте напряжение питания на автомат управления.

? Дисплей ОСУ не светится, на дисплее автомата управления не отображается .

! Штекер неправильно подключен или неправильно вставлен в разъем.

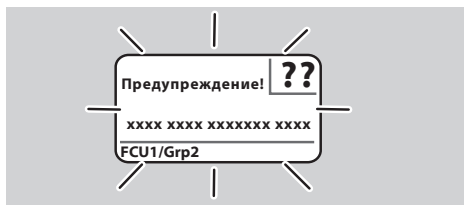
- Проверьте штекер.

? Язык не читается.

! Выбран неправильный язык.

- ▷ Стандартный язык ОСУ – английский.

- Одновременно нажмите кнопки навигации ВВЕРХ/ВНИЗ и кнопку ОК, чтобы изменить язык на английский.



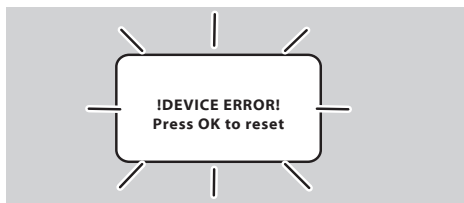
? Подсветка мигает и на дисплее отображаются сообщения «Защитное отключение!», «Отключение с аварийной блокировкой!», «Предупреждение!» или «Ошибка прибора!», содержащие соответствующий текст и код ошибки.

! Сбой в программном цикле автомата управления.

- Устраните сбой (см. Руководство по эксплуатации автомата управления).

- Нажмите кнопку Деблокировка на ОСУ.

▷ Ошибка прибора (внутренняя ошибка автомата управления, на дисплее отображается *88* до *99*) может быть исправлена только с помощью кнопки деблокировки автомата управления.

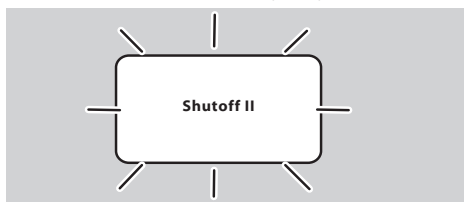


? Подсветка мигает и на дисплее отображается надпись «!DEVICE ERROR!» (!ОШИБКА ПРИБОРА!).

! Неисправность ОСУ.

- Нажмите кнопку ОК.

- Если неисправность не удастся устранить, следует демонтировать прибор и отправить его изготовителю для проверки.



? Подсветка мигает и на дисплее отображается надпись «Shutoff II» (Отключение II).

! При подключении ОСУ автомат управления был включен.

- Отключите электропитание автомата управления.
 - Включить автомат управления через прим. 10 с.
- ▷ ОСУ попытается самостоятельно устранить ошибку.
- Если через минуту ошибка не устранена, следует демонтировать прибор и отправить его изготовителю для проверки.

Технические характеристики

Требуемый кабель для сигнализации и управления: макс. длина кабеля 10 м, 4-полюсный, мин. 0,25 mm² (AWG 24), макс. 0,34 mm² (AWG 22).

Температура окружающей среды: от -20 до +60 °С.

Температура хранения: от -20 до +60 °С.

Степень защиты при монтаже на дверце шкафа управления:

IP 65 для внешней части прибора,

IP 40 для внутренней части прибора.

Количество включений кнопок управления:

1000.

Вес: 120 г.

Срок службы

Макс. срок службы в условиях эксплуатации:

10 лет начиная с даты изготовления.

Логистика

Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций). При получении изделия проверьте комплект поставки, см. стр. 2 (Обозначение деталей). Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

Хранение

Храните продукт в сухом и чистом месте.

Температура хранения: см. стр. 9 (Технические характеристики)

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы на время превышения срока хранения.

Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

Утилизация

Утилизация компонентов прибора должна производиться раздельно в соответствии с местными предписаниями.

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

Изготовитель

elster

Thermal Solutions

Elster GmbH

Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Германия

Тел. +49 541 1214-0

Факс +49 541 1214-370

info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является ООО «Волгатерм» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).

ООО «Волгатерм»

ул. М. Горького, 262

г. Нижний Новгород, 603155

Российская Федерация

Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04

Факс +7 (831) 437-68-91

volgaterm@kromschroeder.ru

www.kromschroeder.ru

По вопросам технической поддержки обращайтесь, пожалуйста, в соответствующее региональное представительство:

Республика Беларусь

ОДО «МИГ»

ул. Левкова, 20

г. Минск, 220007

Беларусь

Тел./Факс +375 (017) 205-48-47,

224-43-31, 361-46-94

info@mig.by

www.mig.by

Республика Казахстан

ООО «Волгатерм»

ул. М. Горького, 262

г. Нижний Новгород, 603155

Российская Федерация

Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04

Факс +7 (831) 437-68-91

volgaterm@kromschroeder.ru

www.kromschroeder.ru

Российская Федерация

ООО «Волгатерм»

ул. М. Горького, 262

г. Нижний Новгород, 603155

Российская Федерация

Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04

Факс +7 (831) 437-68-91

volgaterm@kromschroeder.ru

www.kromschroeder.ru