

# Модуль BUS-шины BCM 400..B2/B3 PROFINET/ EtherNet/IP/Modbus TCP для VCU 4xx

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

· Edition 04.23 · RU · 03251597



### СОДЕРЖАНИЕ

1	Безопасность	1
2	Проверка правильности применения	2
3	Монтаж	2
4	Замена	3
5	Электроподключение	3
6	Пуск в эксплуатацию	3
7	Помощь при неисправностях	5
8	Технические характеристики	7
9	Логистика	7
10	Сертификация	7
11	Утилизация	7

## 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

### 1.1 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](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Легенда

**1, 2, 3, a, b, c** = действие

→ = указание

### 1.3 Ответственность

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

### 1.4 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.

### 1.5 Переоборудование, запасные части

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

## 2 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Модуль BUS-шины BCM 400 применяется в качестве интерфейса связи (устройства сопряжения) при подключении автоматов управления горелкой BCU 4xx к шинному интерфейсу PROFINET, EtherNet/IP или Modbus TCP.

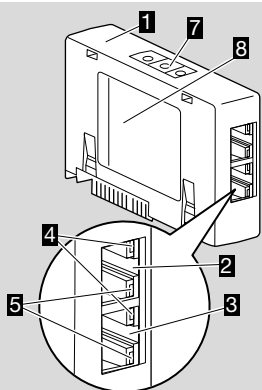
Подключение автоматов BCU 4xx к сети через шину позволяет осуществлять их контроль и управление с помощью автоматизированной системы управления (напр., ПЛК). Сеть передачи данных должна быть защищена от несанкционированного доступа.

Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 7 (8 Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

### 2.1 Обозначение типа

<b>BCM</b>	Модуль BUS-шины
<b>400</b>	Серия 400
<b>S0</b>	Стандартное соединение
<b>S1</b>	SafetyLink
<b>B1</b>	PROFIBUS DP
<b>B2</b>	PROFINET
<b>B3</b>	EtherNet/IP
<b>B4</b>	Modbus TCP
<b>/1</b>	9-контактный коннектор D-Sub
<b>/3</b>	Два разъема RJ45
<b>-0</b>	–
<b>-3</b>	Трехпозиционно-шаговое регулирование по BUS-шине

### 2.2 Обозначение деталей

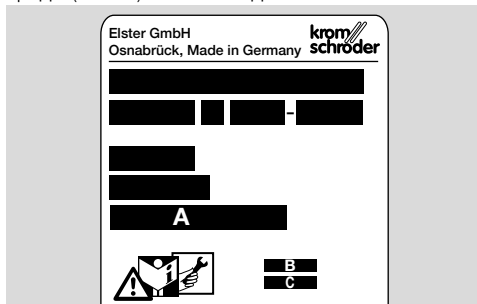


- 1 BCM../3 с разъемами RJ45
- 2 Разъем RJ45 (порт P1) для подключения к системе связи по BUS-шине
- 3 Разъем RJ45 (порт P2) для подключения к системе связи по BUS-шине
- 4 Зеленый светодиод (для индикации связи: Выкл = нет свя-

зи, Вкл = есть связь, мигание = передача данных)

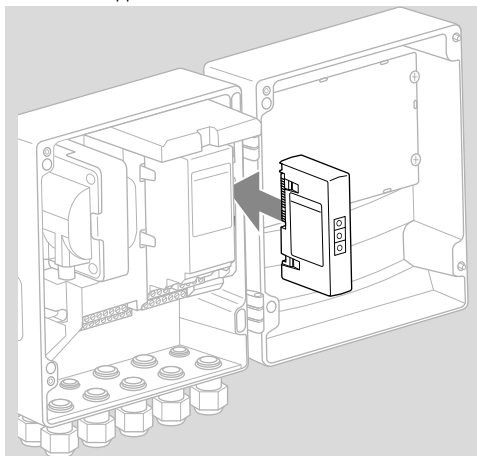
- 5 Желтый светодиод (для индикации скорости передачи: Вкл = 100 Мбит, Выкл = 10 Мбит)
- 6 Кодированный переключатель
- 7 Шильдик

MAC-адрес (**A**) и температура окружающей среды (**B + C**) – см. шильдик.



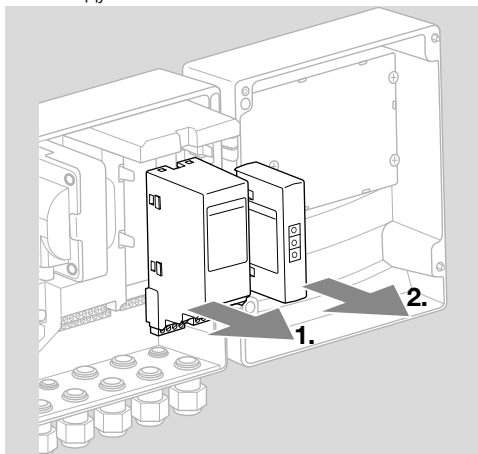
## 3 МОНТАЖ

- 1 Отключите электропитание BCU.
- 2 Откройте крышку BCU.
- 3 Вставьте модуль BUS-шины в предусмотренное гнездо.



## 4 ЗАМЕНА

- 1 Отключите электропитание ВСУ.
- 2 Откройте крышку ВСУ.
- 3 Отключите соединительный штекер от силового модуля/модуля BUS-шины.
- 4 Для облегчения работы с модулями снимайте их в следующей последовательности:
  1. силовой модуль,
  2. модуль BUS-шины.



→ Установка модулей производится в обратной последовательности.

## 5 ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

- 1 Отключите электропитание установки.
- Используйте только кабели и штекеры, соответствующие требованиям шинной системы.
  - Используйте экранированные штекеры RJ45.
  - Длина кабеля: макс. 100 м между 2 абонентами.
  - Инструкции по установке PROFINET, см. [www.profinet.com](http://www.profinet.com).
  - Инструкции по установке Ethernet, см. [www.odva.org](http://www.odva.org).
  - Технические характеристики Modbus, см. [www.modbus.org](http://www.modbus.org).
  - Монтаж сети передачи данных согласно IEC 61918.
- 2 Подключите ВСУ 400 к шине автоматизированной системы управления.
- Защитите сеть передачи данных от несанкционированного доступа.

## 6 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность взрыва!

ВСУ и автомат управления (ВСУ) разрешается включать только после обеспечения правильности настроек всех параметров, электроподключения и обработки всех входных и выходных сигналов.

В случае нарушения или прерывания связи по BUS-шине, при некорректных коммуникационных данных, а также во время инициализации, полученные сигналы от контроллера интерпретируются как «0». Когда автомат управляется через входы клеммы, то во время этого осуществляется стандартный ход программы. При этом обязательно соблюдайте настройку параметров с A085 по A089!

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность вследствие неконтролируемого пуска горелки!

Сигналы регулирования для запуска и внешнего воздушного клапана соединены логической операцией «ИЛИ» между BUS-шиной и внешними клеммами. ВСУ может запустить горелку, если сигнал на BUS-шине или клемме активен.

В зависимости от версии модуля BUS-шины (ВСУ..В2, ВСУ..В3 или ВСУ..В4) связь по BUS-шине может быть сконфигурирована с помощью программных средств автоматизированной системы управления или с использованием ВСУsoft.

**ВСУ..S1** можно включить только посредством ВСУsoft. Дополнительная информация, см. Техническую информацию ВСУ 46х или ВСУ 480.

- Загрузка Руководства по эксплуатации и программного обеспечения ВСУsoft, см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

- 1 Проверьте настройки кодирующих переключателей (от 001 до FEF) на ВСУ для связи между ВСУsoft и автоматом управления через Ethernet.

- Каждая комбинация кодирующих переключателей может присутствовать в системе ВСУ-шины только один раз.

- Каждое имя прибора/сетевое имя и каждый IP-адрес могут быть распределены в системе ВСУ-шины только один раз.

- **PROFINET:** Устройство в системе ВСУ-шины можно идентифицировать, используя флэш-тест прибора (дисплей отображает текущее **00**).

- Рекомендации по пуску в эксплуатацию автомата управления, см. Руководство по эксплуатации Автомат управления горелкой ВСУ 46х, 480.

- Если на дисплее автомата управления мигает сообщение о неисправности от п 1 до п 4, за-

пуск связи по BUS-шине невозможен. Автомат управления может и дальше управляться через цифровые входы. При этом обязательно соблюдайте настройку параметров с A085 по A089!

### 6.1 BCM..B2 (PROFINET)

- Все индивидуальные параметры для автомата управления (BCU) хранятся в файле базовых данных прибора (файл GSD): загрузка файла с базовыми данными прибора (GSD) из Интернета по адресу [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).
- Загрузите файл GSD в программные средства автоматизированной системы управления и выполните конфигурацию сети.
- Необходимые действия приведены в Руководстве пользователя программных средств.

**1** Подайте напряжение на BCU.

**2** Сконфигурируйте связь по BUS-шине.

- С использованием программных средств автоматизированной системы управления: введите имя прибора для автомата управления.
- С использованием BCSoft: введите сетевое имя, IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз для автомата управления.
- Только после введения имени прибора/сетевого имени автомат управления однозначно идентифицируется в системе PROFINET IO.
- На автомате управления необходимо установить параметр A080 = 1 или 2, чтобы можно было ввести имя прибора/сетевого имя для BCM, см. стр. 4 (6.4 Конфигурация BUS-шины (параметр A080)).

### 6.2 BCM..B3 (EtherNet/IP)

- Все индивидуальные параметры для автомата управления (BCU) хранятся в файле электронных технических данных (файле EDS): загрузка файла EDS из Интернета по адресу [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

**1** Загрузите файл электронных технических данных (файл EDS) в программные средства автоматизированной системы управления и выполните конфигурацию сети.

- Необходимые действия для контроллера приведены в Руководстве пользователя программных средств.

**2** Подайте напряжение на BCU.

**3** Сконфигурируйте связь по BUS-шине.

- При помощи программных средств автоматизированной системы управления или BCSoft введите следующее: сетевое имя, IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз для автомата управления.

### 6.3 BCM..B4 (Modbus TCP)

**1** Подайте напряжение на автомат управления.

- Если дисплей на автомате управления мигает и показывает **п 3**, связь по BUS-шине была сконфигурирована неправильно.

**2** Сконфигурируйте связь по BUS-шине.

- Введите сетевое имя, IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз для автомата управления.
- На автомате управления необходимо установить параметр A080 = 1 или 2, чтобы можно было ввести сетевое имя для BCM, см. стр. 4 (6.4 Конфигурация BUS-шины (параметр A080)).

### 6.4 Конфигурация BUS-шины (параметр A080)

- В зависимости от значения параметра A080, связь по BUS-шине может осуществляться с проверкой или без проверки адресов.
- С помощью BCSoft проверьте и при необходимости откорректируйте значение параметра A080.

Параметр	
№	Название Значения для связи по BUS-шине
A080	Связь по BUS-шине 0 = Выкл 1 = С проверкой адресов 2 = Без проверки адресов

- Прочие указания по настройке параметра, см. Руководство по эксплуатации автоматов управления BCU 46x, 480, раздел «Настройка».

**Параметр A080 = 0:**

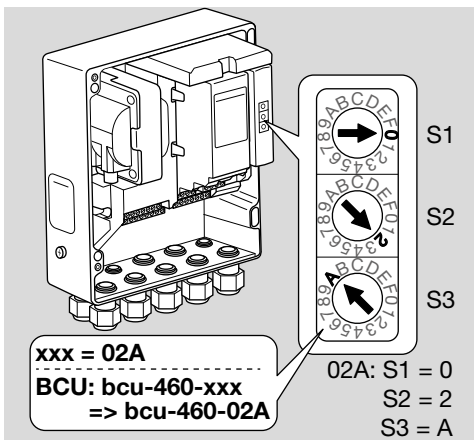
**связь по BUS-шине Выкл**

- Связь по BUS-шине отключена. Управление автоматом продолжает оставаться доступным через Ethernet с помощью BCSoft.

**Параметр A080 = 1:**

**связь по BUS-шине с проверкой адресов**

- **EtherNet/IP:** При помощи сервера DHCP, программных средств или BCSoft присвойте действительный статический IP-адрес.
- Имя прибора/сетевого имя при поставке: напр., для BCU 460: «bcu-460-xxx» («not-assigned-bcu-460-xxx», если конфигурируется с использованием программных средств). Последовательность символов xxx соответствует адресу, настроенному при помощи кодирующих переключателей BCM 400, (xxx = адрес в диапазоне от 001 до FEF).



- Выражение «not-assigned» необходимо удалить.
- Имени прибора/сетевому имени (напр., bcu-460-xxx) может предшествовать индивидуальная часть имени (напр., «Зона1-bcu-460-xxx»).
- Имя прибора должно содержать как минимум следующее выражение: напр., для BCU 465: «bcu-465-xxx».
- Настроенный при помощи кодирующих переключателей адрес BCU должен соответствовать адресу (xxx), внесенному в конфигурацию сети автоматизированной системы управления.
- После изменения настроек кодирующих переключателей автомат управления необходимо выключить и снова включить, чтобы новые настройки адреса были приняты.
- 1** Запустите связь по сети.
- BCU запускается. Если IP-адрес действителен, программа может быть запущена.

**Параметр A080 = 2:  
связь по BUS-шине без проверки адресов**

- Имя прибора/сетевое имя может быть выбрано произвольно.
- **EtherNet/IP:** в случае недействительного IP-адреса BCU автоматически запускается в режиме DHCP во избежание конфликтов в сети. IP-адрес может быть присвоен сервером DHCP или программными средствами.
- 1** Запустите связь по BUS-шине.

## 7 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 автомат управления BCU не реагирует, хотя все неисправности устранены: демонтируйте прибор и отправьте изготовителю для проверки.
- При сообщении о неисправности (n 0, n 1, n 2, n 3 или n 4) автомат управления может и дальше управляться через цифровые входы.

### **? Неисправности**

- !** Причина
  - Устранение



### **? Дисплей на автомате управления мигает и отображает n 0.**

- !** Автомат управления ожидает соединения с контроллером автоматизированной системы управления.
  - Проверьте, включен ли контроллер.
  - Проверьте сетевые подключения.
  - Проверьте конфигурацию сети контроллера.
  - Убедитесь, что имя прибора/сетевое имя в конфигурации сети соответствует настройкам адреса на BCU.
  - Убедитесь, совпадает ли имя прибора/сетевое имя в конфигурации сети с именем прибора, сохраненным в памяти автомата управления.



### **? Дисплей на автомате управления мигает и отображает n 1.**

- !** На BCU настроен недействительный адрес.
- !** При установке параметра A080 = 1 на автомате управления включается проверка адресов.
  - Убедитесь, что адрес BCU находится в допустимом диапазоне адресов (от 001 до FEF).

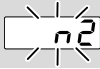
- Проверьте значение параметра A080 и при необходимости откорректируйте его.

## PROFINET

- Приведите настройки кодирующих переключателей BCM в соответствие с заданным в конфигурации сети сетевым именем.

## Modbus TCP

- Приведите настройки кодирующих переключателей BCM в соответствие с сетевым именем.



### ? Дисплей на автомате управления мигает и отображает п 2.

- ! BCM получил неправильную конфигурацию от контроллера PROFINET.
  - Убедитесь, что в программные средства автоматизированной системы управления загружен соответствующий файл GSD/EDS.
  - Проверьте конфигурацию прибора.



### ? Дисплей на автомате управления мигает и отображает п 3.

#### PROFINET, EtherNet/IP

- ! Имя прибора для автомата управления (BCU) недействительно или не введено в программу.

### ? При установке параметра A080 = 1 на автомате управления включается проверка адресов.

→ Имя прибора при поставке:  
напр., для BCU 460 = **not-assigned-bcu-460-xxx**

(xxx = адрес в диапазоне от 001 до FEF).

→ Имя прибора должно содержать как минимум следующее выражение:  
напр., для BCU 460 = bcu-460-xxx.  
В зависимости от используемого автомата управления (BCU) изменяется значение адреса по умолчанию, см. стр. 4 (6.4 Конфигурация BUS-шины (параметр A080)).

- Удалите выражение «not-assigned-» в программе или замените его на индивидуальную часть имени (напр. Зона1-).
- Убедитесь, совпадает ли имя прибора в конфигурации сети с именем прибора, сохраненным в памяти автомата управления.
- Проверьте значение параметра A080 и при необходимости откорректируйте его.

## Modbus TCP

- ! Сетевое имя для автомата управления (BCU) недействительно или не введено в BCSOft.

- ! При установке параметра A080 = 1 на автомате управления включается проверка адресов.

→ Сетевое имя должно содержать, как минимум, выражение:

напр. для BCU 480 = **bcu-480-xxx**,

напр. для BCU 465 = **bcu-465-xxx**

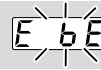
(xxx = адрес в диапазоне от 001 до FEF).

- Проверьте в BCSOft, действительно ли сетевое имя для автомата управления (BCU) или было ли оно введено.
- Проверьте значение параметра A080 и при необходимости откорректируйте его.



### ? Дисплей на автомате управления мигает и отображает п 4.

- ! Контроллер PROFINET остановлен.
  - Запустите контроллер PROFINET.



### ? Дисплей на автомате управления мигает и отображает E b E.

- ! Нарушена внутренняя связь с модулем BUS-шины.
  - Подключенные приводы клапана должны быть оснащены защитным контуром в соответствии с рекомендациями изготовителя.
- Этим предотвращаются скачки напряжения, способные привести к неисправности BCU.
  - Используйте помехозащищенные штекеры для электродов (1 кОм).
  - Если неисправность не удается устранить, следует демонтировать прибор и отправить его изготовителю для проверки.

- ! Неисправен модуль BUS-шины.
  - Замените модуль BUS-шины.

**Прочие сообщения о неисправностях автомата управления, см. Руководство по эксплуатации BCU 46x, 480, раздел «Помощь при неисправностях».**

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Электрические характеристики

Потребляемая мощность: 1,2 ВА.

Потери мощности: 0,7 Вт.

### Механические характеристики

Размеры (Ш × В × Д):

96 × 63 × 23 мм (3,78" × 2,48" × 3,94").

Вес: 0,3 кг.

### Условия окружающей среды

Не допускайте попадания на прибор прямых солнечных лучей или излучений от раскаленных поверхностей.

Не допускайте вызывающих коррозию воздействий, напр. наличия в атмосферном воздухе соли или оксида серы SO<sub>2</sub>.

Хранение и монтаж прибора могут осуществляться только в закрытых помещениях/зданиях. Для очистки прибора не используйте очистители высокого давления и/или чистящие средства.

Температура окружающей среды:

от -20 до +70 °C (от -4 до +158 °F),

образование конденсата не допускается.

Температура транспортировки = температура окружающей среды.

Температура хранения: от -20 до +70 °C (от -4 до +158 °F).

Степень защиты: IP 20 в соотв. с IEC 529.

В месте монтажа: мин. IP 65 (для монтажа в ВСУ 4xx).

Допустимая рабочая высота: < 2000 м над уровнем моря.

### 8.1 Срок службы

Макс. срок службы при соблюдении условий эксплуатации:

20 лет начиная с даты изготовления.

## 9 ЛОГИСТИКА

### Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций).

Температура транспортировки: см. стр. 7 (8 Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждениях прибора или упаковки во время транспортировки.

Проверяйте комплектность продукта.

### Хранение

Температура хранения: см. стр. 7 (8 Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При

более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

## 10 СЕРТИФИКАЦИЯ

### 10.1 Сертификат ODVA

**EtherNet/IP<sup>®</sup>**  
**ODVA**

Копия декларации о соответствии (на англ. языке) – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 10.2 Организация пользователей PROFIBUS

Прибор PROFINET IO ВСУ 4xx с BCM 400 согласно сертификату № Z12594 успешно прошел сертификационные испытания.

## 11 УТИЛИЗАЦИЯ

Приборы с электронными компонентами:

**Директива WEEE 2012/19/EU – директива об отходах электрического и электронного оборудования**



Продукт и его упаковка по истечении срока службы продукта (достижения количества переключений) подлежат сдаче в пункт вторсырья. Прибор нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Продукт не подлежит сжиганию.

По желанию, приборы, отслужившие свой срок, в соответствии с нормативами по утилизации отходов, могут быть вывезены производителем при поставке за счет продавца.

### Дистрибьютор

ТОО "ENERGOGAZ"

Республика Казахстан, г. Алматы

Тел. +7 (727) 312 26 99

[www.energogaz.kz](http://www.energogaz.kz)

[order@energogaz.kz](mailto:order@energogaz.kz)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ассортимент продукции Honeywell Thermal Solutions включает в себя продукты Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder и Maxon. Для получения дополнительной информации о нашей продукции посетите веб-сайт [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) или свяжитесь с инженером отдела продаж Honeywell.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
Тел. +49 541 1214-0

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Централизованное управление сервисными операциями по всему миру:

Тел. +49 541 1214-365 или -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Перевод с немецкого языка  
© 2023 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schröder**