Autonics

Коммуникационные преобразователи для цифровых оптоволоконных усилителей

СЕРИЯ BFC

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим за выбор продукции Autonics.

Перед началом эксплуатации устройства изучите указания по технике безопасности.

▣ Указания по технике безопасности

※Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации данного устройства неукоснительно выполняйте указания по технике безопасности.

※ ⚠ Этот знак указывает на особые обстоятельства, при которых может возникнуть опасность.

⚠ **Предупреждение** Невыполнение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом.

⚠ **Осторожно** Невыполнение данных указаний может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.

⚠ Предупреждение

1. **При использовании данного устройства в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность возникновения несчастных случаев или риск значительного повреждения оборудования, следует использовать отказоустойчивые устройства защиты (к такому оборудованию относятся, например, атомные станции, медицинское оборудование, морские суда, наземные транспортные средства, железнодорожный транспорт, воздушные суда, устройства внутреннего сгорания, устройства безопасности, предохранительное/противоаварийное оборудование и т.п.).** В противном случае возможны несчастные случаи, а также пожары и, как следствие, экономический ущерб.
2. **Установите устройство на DIN-рейку.**
   Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
3. **Перед подключением электрических цепей, ремонтом или проверкой устройство следует отключить от электрической сети.**
   Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
4. **Подключение устройства следует выполнять согласно паспортной схеме.**
   Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
5. **Запрещается разбирать или модифицировать устройство.**
   Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.

⚠ Осторожно

1. **Во время эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия.**
   В противном случае существует опасность возгорания или повреждения изделия.
2. **Для очистки устройства следует использовать сухую ветошь; запрещается использовать воду или органические растворители.**
   Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
3. **Запрещается использовать устройство в средах, содержащих воспламеняющиеся, взрывоопасные или коррозионно-активные газы и соли, а также во влажных средах и в местах с прямым воздействием солнечного излучения, тепла, вибрации и ударных нагрузок.**
   Невыполнение этого указания может привести к возгоранию или взрыву.

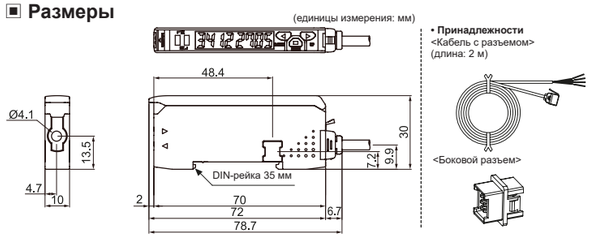
▣ Правила эксплуатации

Перед началом эксплуатации этого коммуникационного преобразователя убедитесь в наличии следующих компонентов (в зависимости от условий эксплуатации).
Соответствующие документы и инструменты доступны для загрузки на веб-сайте компании (www.autonics.com).

1) Программа DAQMaster (интегрированная программа управления устройством), руководство по эксплуатации
2) Драйвер SCM-US (драйвер USB, драйвер последовательного порта), руководство по эксплуатации
3) Драйвер SCM-US48I (драйвер USB, драйвер последовательного порта), руководство по эксплуатации
4) Руководство по эксплуатации SCM-38I
5) Коммуникационный преобразователь BFC, руководство по использованию коммуникационных функций

▣ Размеры

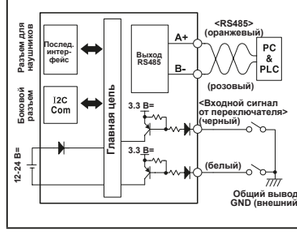
(единицы измерения: мм)



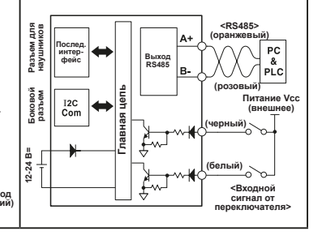
• **Принадлежности**
<Кабель с разъемом>
(длина: 2 м)

▣ Подключение

BFC-N



BFC-P



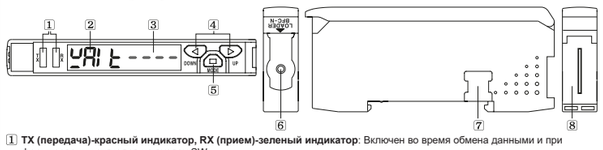
※**Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.**
※**Неукоснительно выполняйте меры предосторожности, указанные в инструкции по эксплуатации и технической документации (каталог, веб-сайт).**

▣ Технические характеристики

Модель	**Вход NPN с TTP**	**Вход PNP с TTP**
	BFC-N	**BFC-P**
Источник питания※1	12-24 В⎓ ±10%	
Потребляемый ток	Не более 40 мА	
Входной сигнал от переключателя (SW1, SW2)	НИЗКИЙ (H): 0-1 В; ВЫСОКИЙ (B): 5-24 В	
	SW1/SW2 - B/B: Готовность, B/H: BANK0, H/B: BANK1, H/H: BANK2	SW1/SW2 – H/H: Готовность, H/B: BANK0, B/H: BANK1, B/B BANK2
Коммуникационные интерфейсы	RS485, последовательный интерфейс, переключатели SW	
Скорость обмена данными	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 бит/с	
Индикация	• Параметр: 4-разрядный 7-сегментный, красный • Заданное значение: 4-разрядный 7-сегментный, зеленый • Индикатор: индикатор передачи данных TX (красный), индикатор приема данных RX (зеленый)	
Функция	• Мониторинг в реальном времени (уровень принимаемого света, состояние вкл./выкл.) • Поддержка всех параметров устройств серии BF5 и функции установки параметров с помощью внешнего устройства (ведущее устройство)	
Условия окруж. среды: Температура	от -10 до 50°C, при хранении: от -20 до 60°C	
Условия окруж. среды: Относительная влажность	от 35 до 85%; при хранении: от 35 до 85%	
Вибростойкость	Амплитуда 1,5 мм при частоте от 10 до 55 Гц (в течение 1 минуты) для каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов	
Ударная нагрузка	500 м/с² (прибл. 50G) для каждой из осей X, Y, Z - 3 раза	
Степень защиты	IP40 (стандарт МЭК)	
Материалы	Корпус: полибутилентерефталат, крышка: поликарбонат	
Принадлежности	Кабель с разъемом (диам. 4 мм, 4 жилы, 2 м) (AWG22, диаметр проволоки: 0,08 мм, кол-во проволок: 60, диаметр изоляции: 1,25 мм), боковой разъем	
Сертификаты	CE	
Масса устройства	Прибл. 15 г	

※ 1: Питание осуществляется от цепи напряжения усилителя через боковой разъем.
※ Условия окружающей среды указываются для условий без замерзания или конденсации.

▣ Описание устройства



1 **TX (передача)-красный индикатор, RX (прием)-зеленый индикатор**: Включен во время обмена данными и при формировании сигналов на входах SW.

2 **Отображение параметров (4-разрядный 7-сегментный, красный)**
· Отображение значения параметра и процессов передачи/выполнения команд

3 **Отображение заданного значения (4-разрядный 7-сегментный, зеленый)**
· Отображение значения параметра и процессов передачи/выполнения команд.

4 **Кнопки «вверх»/«вниз»: Изменение значения.**

5 **Кнопка MODE (РЕЖИМ):** Перемещение между параметрами и выбор параметра для ввода значения.

6 **Порт передачи данных в ПК:** Для передачи данных в ПК используйте преобразователь «USB-последовательный интерфейс» (SCM-US, продается отдельно)

7 **Боковая крышка:** Для подключения к блоку усилителя; используйте боковой разъем (принадлежность). Удалите боковую крышку со стороны разъема блока усилителя.

8 **Порт для подключения разъема:** Порт для подключения кабеля с разъемом (принадлежность) используется при обмене данными через интерфейс RS485 или вход SW.

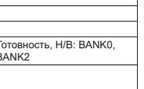
▣ Установка

1. Установка на DIN-рейку

1) Установка <рисунок 1>
1 Подвесьте боковой держатель коммуникационного преобразователя на DIN-рейку.
2 Нажмите на лицевую часть коммуникационного преобразователя так, чтобы устройство прижалось к DIN-рейке.



2) Демонтаж <рисунок 2>
1 Сместите заднюю часть коммуникационного преобразователя, как показано на рисунке ①.
2 Поднимите коммуникационный преобразователь, как показано на рисунке ②.



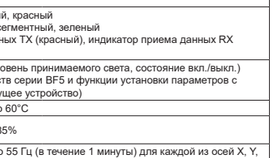
2. Подключение коммуникационного преобразователя (серия BFC) и блока усилителя (серия BF5)

1 Удалите боковую крышку с боковой панели коммуникационного преобразователя, к которой подключается блок усилителя.

2 Подключите боковой разъем к гнезду, расположенному на боковой панели коммуникационного преобразователя.

3 После установки блока усилителя и коммуникационного преобразователя на DIN-рейку аккуратно нажмите на оба устройства так, чтобы прикрепить их друг к другу.

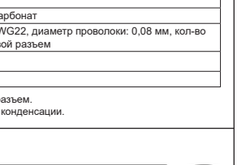
※ При неправильном соединении устройств в работе устройств могут возникать сбои.
※ Включать питание разрешается только после завершения работ по подключению или отключению устройств.



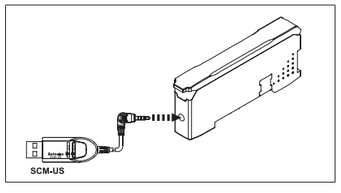
3. Подключение и отключение кабеля с разъемом

1) Установка <рисунок 3>
Подключите разъем кабеля к установленному на DIN-рейку коммуникационному преобразователю (до щелчка).

2) Демонтаж <рисунок 4>
Нажимая на фиксатор разъема вниз, извлеките разъем кабеля из гнезда.



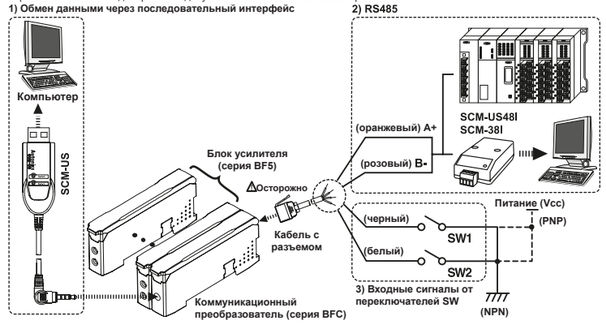
4. Подключение и отключение преобразователя «USB-последовательный интерфейс» (SCM-US)
Подключите преобразователь «USB-послед. интерфейс» (SCM-US, продается отдельно) к порту передачи данных в ПК.



▣ Режим обмена данными

Данный коммуникационный преобразователь поддерживает 2 режима обмена данными и режим ввода сигналов от переключателей SW. Одновременно допускается использовать только 1 режим.

1) Обмен данными через последовательный интерфейс **2) RS485**



⚠ **Внимание: Подключать разъем кабеля устройства BF5 к коммуникационному преобразователю (серии BFC) разрешается только при выключенном питании устройства BF5. В противном случае существует риск выхода данного изделия из строя.**

1) Обмен данными через последовательный интерфейс

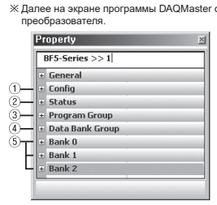
① Подключите преобразователь «USB-послед. интерфейс» (SCM-US, продается отдельно) к порту передачи данных в ПК.
② Встроенная программа управления DAQMaster (бесплатное ПО) позволяет быстро управлять параметрами и контролировать данные подключенных блоков усилителей (серии BF5) (см. руководства по эксплуатации ПО DAQMaster и усилителя).

2) Обмен данными через интерфейс RS485

• Подключение к ПК
① Подключите разъем кабеля RS485 коммуникационного преобразователя непосредственно к ПК.
② Управление блоками усилителей (серия BF5) можно осуществлять с помощью ПЛК. (См. руководство по использованию средств коммуникации коммуникационного преобразователя BFC)

• Подключение к ПК
① Подключите устройство к ПК с помощью коммуникационного преобразователя (SCM-38I или SCM-US48I, продается отдельно). (См. руководство по эксплуатации коммуникационного преобразователя серии SCM)
② Аналогично пункту «1) Обмен данными через последовательный интерфейс②».

※ Далее на экране программы DAQMaster отображается экран свойств подключенного к ПК коммуникационного преобразователя.



① **Конфигурация**
Указывает количество блоков усилителя, подключенных к коммуникационного преобразователя (BFC).

② **Состояние**
Сведения о выбранном блоке усилителя (сдвоенный или одиночный) соответствующего канала, подключенном к коммуникационному преобразователю (BFC).

③ **Группа программы**
Пользователь может менять значения параметров данного блока усилителя. При установке значений параметров блока усилителя индикаторы TX (красный) и RX (зеленый) мигают, что указывает на процесс ввода в действие установленных значений усилителя.

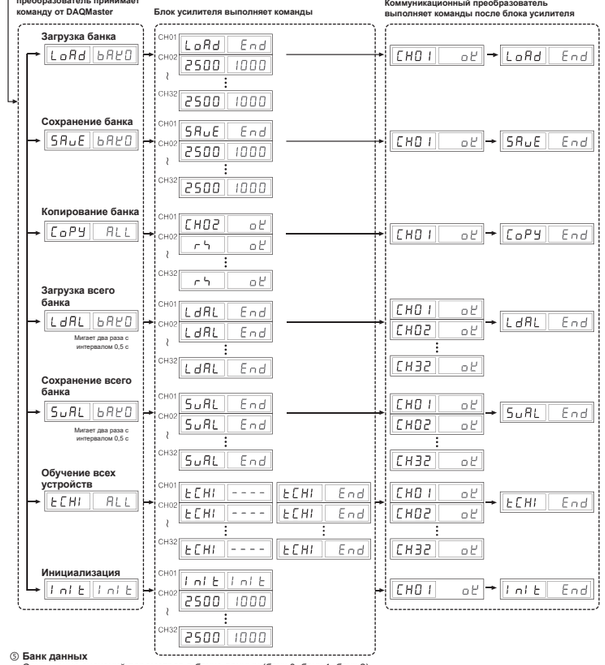
④ **Группа банка данных**
В этом разделе выполняется настройка функций группового обучения и функций банка данных блока усилителя. Также доступна возможность инициализации (активации заводских значений) блока усилителя.

※ Ниже приводится индикация, отображаемая на блоках коммуникационного преобразователя и блока усилителя в зависимости от выполняемой команды.

Состояние ожидания передачи данных



Эта индикация указывает состояние ожидания команды в период перерыва передачи данных между ведущим устройством (ПК, ПЛК) и коммуникационным преобразователем (уровень принимаемого света в блоке усилителя).



⑤ **Банк данных**
Сохранение значений параметров в банке данных (банк 0, банк 1, банк 2).

3) Входные сигналы от переключателей SW
Посредством входных сигналов, поступающих от переключателей SW, можно загружать все банки данных блока усилителя, подключенного к коммуникационному преобразователю. Посредством сигналов переключателей SW1 (черный провод) и SW2 (белый провод), подаваемых в коммуникационный преобразователь, можно переключаться между банками данных, как показано на диаграмме 1 (продолжительность входного сигнала переключателя SW должна составлять более 3 с).

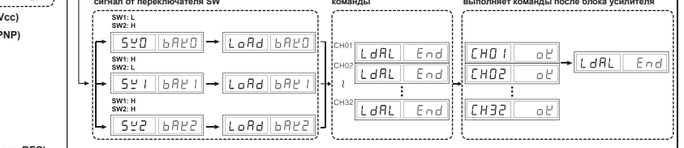
[Диаграмма 1] Таблица выбора банка по сигналам на входах SW

	Банк	NPN		PNP	
		SW1	SW2	SW1	SW2
1	Сигнал готовности (используется выбранный банк)	H	H	L	L
2	Банк 0	H	L	L	H
3	Банк 1	L	H	H	L
4	Банк 2	L	L	H	H

※ Ниже приводится индикация, отображаемая на блоках коммуникационного преобразователя и блока усилителя в зависимости от выполняемой команды.

Состояние готовности по сигналу входа SW

В состоянии готовности, как показано выше, на дисплее отображается используемый в данный момент банк данных.

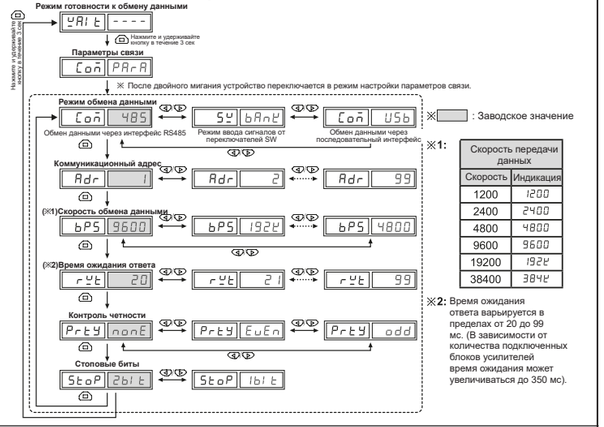


<Характеристики коммуникационного интерфейса>

Стандарт	EIA RS485	Стандарт	EIA RS485
Максимальное количество подключаемых устройств	31 (Установка адреса: от 01 до 99)	Время ожидания ответа	От 20 до 99 мс
Режим обмена данными	2-проводной канал, полудуплекс	Стартовые биты	1 бит (фиксированный)
Метод синхронизации	Асинхронный обмен	Столовые биты	1 бит, 2 бита
Доступная дальность связи	Макс. 800 м	Контроль четности	Не используется, четный, нечетный
Скорость обмена данными	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 бит/с	Биты данных	8 бит (фиксированное число)
		Протокол	Modbus RTU

※ Адреса устройств в пределах одной коммуникационной линии не должны совпадать.
※ Для интерфейса RS485 используйте кабель с витыми парами проводов соответствующего типа.

▣ Настройка параметров



※ : Заводское значение

※1:

Скорость передачи данных	
Скорость	Индикация
1200	1200
2400	2400
4800	4800
9600	9600
19200	1920
38400	3840

※2: Время ожидания ответа варьируется в пределах от 20 до 99 мс. (В зависимости от количества подключенных блоков усилителей время ожидания может увеличиваться до 350 мс).

▣ Устранение неисправностей

Код ошибки	Сведения	Корректирующие мероприятия
ErA	· Ошибки чтения/записи во время обработки данных в электрически стираемой постоянной памяти (EEPROM) блока усилителя.	· Проверьте цепь вокруг микросхемы EEPROM внутри изделия.
Erb	· Ввиду сбоя связи ведомому устройству не удалось выполнить групповые команды, переданные ведомым устройством, например команды копирования, загрузки, сохранения или обучения. · Другие неисправности коммуникационного интерфейса.	· Проверьте соединение между коммуникационным блоком и блоком усилителя. Проверьте цепи вокруг бокового разъема и состояние оборудования.

Устранение сбоев коммуникационной линии

1) Сбои связи во время передачи данных через последовательный интерфейс или интерфейс RS485.
   ⓐ Убедитесь, что режим обмена данными, выбранный для коммуникационного преобразователя, соответствует условиям окружающей среды.
   ⓑ Убедитесь, что адрес коммуникационного преобразователя соответствует адресу, установленному в программе DAQMaster.
   ⓒ Убедитесь, что номер коммуникационного порта коммуникационного преобразователя соответствует номеру коммуникационного порта, установленному в программе DAQMaster.
2) Ошибки связи при передаче сигналов от переключателей SW
   ⓐ Убедитесь, что в коммуникационном преобразователе выбран режим ввода через переключатели SW (банк SW).
   ⓑ Убедитесь в правильности подключения цепей в зависимости от типа входа: NPN или PNP.

▣ Меры предосторожности во время эксплуатации

1. Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Невыполнение этих указаний может привести к возникновению несчастных случаев и аварийных ситуаций.
2. При подключении реле постоянного тока или другой индуктивной нагрузки к выходу устройства следует использовать диоды или варисторы для защиты изделия от перенапряжения.
3. Во избежание импульсных перенапряжений и индуктивных помех длина кабелей должна быть минимально возможной, при этом кабели должны располагаться на достаточном расстоянии от высоковольтных линий и линий питания.
4. Изделие готово к работе через 3 секунды после включения питания.
5. При использовании импульсного источника питания, для устранения помех необходимо заземлить клемму функционального заземления (FG) и подключить конденсатор между клеммой «0 В» и клеммой «FG».
6. Поскольку внешние источники света (солнечный свет, люминесцентные лампы и т. д.) могут вызывать сбои в работе данного устройства, необходимо использовать светозащитный экран или экран с прорезью.
7. Соблюдайте осторожность, так как это изделие не является изолированным.
8. Ниже приводятся допустимые условия эксплуатации данного устройства.
   ① Внутри помещений (при условиях окружающей среды, указанных в разделе "Технические характеристики")
   ② Высота над уровнем моря: не более 2000 м
   ③ Степень загрязнения: 2
   ④ Категория установки: III

▣ Основная продукция

- Фотоэлектрические датчики
- Оптоволоконные датчики
- Дверные датчики
- Датчики дверных проемов
- Барьерные датчики
- Датчики приближения
- Датчики давления
- Энкодеры
- Разъемы/гнезда
- Импульсные источники питания
- Кнопки, переключатели/ световая аппаратура/ зуммеры
- Клеммные блоки ввода/вывода и кабели
- Шаговые двигатели/ драйверы/ контроллеры движения
- Графические/логические панели
- Полевые сетевые устройства
- Лазерные маркирующие системы (волокно, CO_2, Nd: YAG)
- Лазерные сварочные/ режущие системы
- Температурные контроллеры
- Измерительные преобразователи температуры/ влажности
- Твердотельные реле/регуляторы мощности
- Счетчики
- Таймеры
- Панельные измерительные приборы
- Тахометры / измерители числа импульсов (частотомеры)
- Устройства индикации
- Контроллеры датчиков

Autonics Corporation
http://www.autonics.com

Autonics Corporation в России ООО «Автоникс РУС»
123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, строение 1Г, офис 601
Телефакс: +7(495) 660-10-88
Бесплатный звонок: 8-800-700-27-41
E-mail: russia@autonics.com.ru www.autonics.com