

# Autonics

## Барьерные датчики с перекрестным излучением

### СЕРИЯ BW

#### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим за приобретение продукции Autonics.  
Перед началом эксплуатации устройства ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности.

#### Указания по технике безопасности

- Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации данного устройства неукоснительно соблюдайте указания по технике безопасности.
- Указания по технике безопасности делятся на следующие категории.
  - Внимание** Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом.
  - Осторожно** Несоблюдение данных указаний может привести к травмам или повреждению оборудования.
- Знаки, используемые на изделии и в руководстве пользователя, и их значение знак «осторожно» - указывает на особые обстоятельства, при которых может возникнуть опасность.
- Внимание**
  - При эксплуатации данного прибора в составе оборудования, при эксплуатации которого существует опасность возникновения несчастных случаев или значительного ущерба, следует использовать устройства защиты. (К такому оборудованию, кроме прочего, относятся системы управления атомных электростанций, медицинские оборудование, морские суда, наземные транспортные средства (в том числе железнодорожный транспорт), воздушные суда, аппараты для сжигания, оборудование систем обеспечения безопасности, устройства для предотвращения преступлений/катастроф и т. д.) Несоблюдение данного указания может привести к травмам или экономическим потерям.
  - Устройство не относится к категории устройств безопасности, обеспечивающих защиту от повреждения оборудования или защиту персонала от несчастных случаев, которые могут возникнуть при эксплуатации опасных частей механического оборудования. Устройство обнаруживает наличие обычных объектов или проникновение в рабочую зону независимо от степени опасности.
  - Данное устройство запрещается использовать в качестве устройства безопасности в системах с режущими элементами или прессами.
  - Данное устройство не соответствует международным стандартам безопасности. Ознакомьтесь с требованиями стандартов безопасности, действующих в стране, на территории которой используется данное устройство.
  - Следует учитывать, что наша компания не несет никакой ответственности в части соответствия нормативам, действующим в зарубежных странах, а также за последствия использования данного изделия в следующих случаях:
    - Устройство безопасности для защиты рук и других частей тела в опасных зонах
    - Устройство блокировки механического оборудования
    - Устройство безопасности на механическом оборудовании - для останки механизма в случае обнаружения рук или других частей тела
    - Устройство обнаружения рук или других частей тела в опасной зоне и устройство контроля дверей и оков

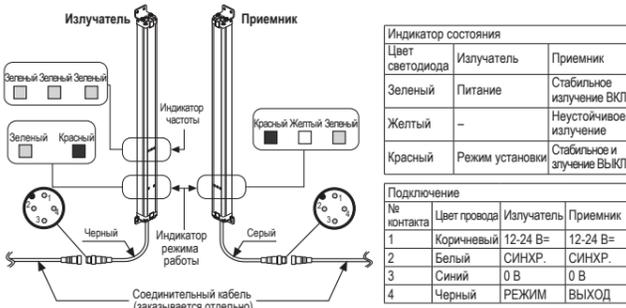
#### Осторожно

- Запрещается использовать данное устройство за пределами помещений. Несоблюдение этого правила может привести к сокращению срока службы изделия. Устройство предназначено для эксплуатации только внутри помещений. Запрещается использовать данное устройство за пределами помещений, чтобы исключить негативное воздействие окружающей среды (дождь, заморозки, пыль, солнечное излучение, конденсат и т. д.).
- Запрещается выполнять подключение устройства при включенном питании. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током.
- При эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия. Несоблюдение этого правила может привести к сокращению срока службы устройства.
- Запрещается устанавливать устройство в местах, подверженных сильным вибрационным нагрузкам. В противном случае существует опасность возгорания или повреждения устройства.
- Для очистки устройства запрещается использовать моющие средства на основе воды или масла. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

#### Информация для заказа

BWC	40	14	H
Режим работы	H	На свет	
	HD	На затемнение	
Количество оптических осей	Количество	от 4 до 20 шт.	
Шаг между оптическими осями	40	Шаг 40 мм	
	80	Шаг 80 мм	
Серия	BWC	Барьерный датчик	

#### Конструкция



#### Соединительный кабель (заказывается отдельно)

Тип	Модель	Длина (L)	Цвет провода
Для излучателя	CID4-3T	3 м	Черный
	CID4-5T	5 м	
	CID4-7T	7 м	
	CID4-10T	10 м	
Для приемника	CID4-3R	3 м	Серый
	CID4-5R	5 м	
	CID4-7R	7 м	
	CID4-10R	10 м	

#### Функция

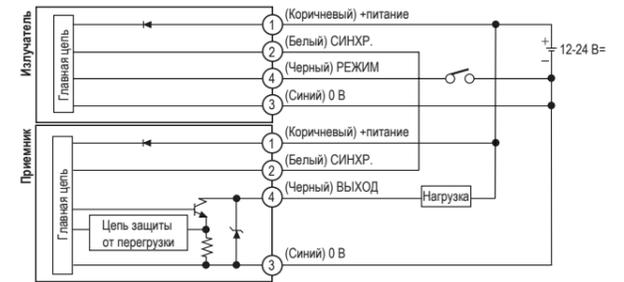
- Функция защиты от взаимных помех**  
Чтобы предотвратить влияние взаимных помех разных устройств, можно изменить частоту излучаемого света. Чтобы изменить частоту излучаемого света, на контакт 4 (черный, режим) излучателя необходимо подать напряжение 0 В (в течение более 1 секунды) при нормальном режиме работы. На индикаторе частоты отображается выбранная частота.
- Функция режима установки**  
Эта функция предназначена для обеспечения устойчивой работы устройств. Чтобы активировать режим установки, включите питание и установите на контакте 4 (черный, режим) излучателя напряжение 0 В.
- Функция самодиагностики**  
Если во время нормальной работы функция регулярной самодиагностики обнаружит неисправность, выход управления выключается, а индикатор состояния отображает соответствующий статус. (См. раздел «Индикатор состояния».)
- Диагностируемые неисправности**
  - Повреждение излучающего элемента
  - Повреждение излучателя
  - Неисправность соседних излучающих элементов (более 2 шт.)
  - Повреждение приемника
  - Неисправность излучателя
  - Неисправность кабеля синхронизации

Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.

#### Технические характеристики

Модель	BWC40-□□H	BWC40-□□HD	BWC80-14H	BWC80-14HD
Метод обнаружения	На пересечение луча			
Расстояние срабатывания	От 1,0 до 7,0 м			
Целевой (измеряемый) объект	Непрозрачный материал – диам. не менее 50 мм		Непрозрачный материал – диам. не менее 90 мм	
Шаг между оптическими осями	40 мм	80 мм		
Количество оптических осей	4/10/12/16/18/20	14		
Высота зоны чувствительности	От 120 до 760 мм	1040 мм		
Диаграмма излучения	3-точечное перекрестное излучение			
Напряжение питания	12-24 В ± 10% (двойная амплитуда пульсаций: не более 10%)			
Защита от неправильной полярности	Встроенная			
Потребляемый ток	Не более 100 мА			
Выход управления	Выход NPN с открытым коллектором • Напряжение в цепи нагрузки: не более 30 В • Ток нагрузки: не более 100 мА • Остаточное напряжение: не более 1 В			
Режим работы	На свет	На затемнение	На свет	На затемнение
Защита от короткого замыкания	Встроенная			
Время отклика	Не более 50 мс			
Источник света	Инфракрасный светодиод (850 нм, модулированный световой сигнал)			
Тип синхронизации	С помощью кабеля синхронизации			
Самодиагностика	Контроль принимаемого и передаваемого света, контроль внешнего освещения, контроль выходной цепи			
Функция защиты от взаимных помех	Защита посредством изменения частоты			
Условия окружающей среды	Внешнее освещение: Окружающее освещение: не более 100 000 лк Температура: От -10 до 55°C, температура хранения: от -20 до 60°C Относительная влажность: От 35 до 85%; влажность в условиях хранения: от 35 до 85%			
Степень защиты	IP65 (стандарт МЭК)			
Интенсивность помех	Сигнал помехи прямоугольной формы величиной ± 240 В (ширина импульса 1 мкс), генерируемый имитатором помехи			
Диэлектрическая прочность	1000 В – 50/60 Гц в течение 1 минуты			
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В=)			
Виброустойчивость	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/с (прибл. 50 Г) для каждой из осей X, Y, Z - 3 раза			
Материал	Корпус: алюминий, Чувствительная часть и индикатор: Акриловый полимер			
Дополнительное оборудование	Кронштейн А 4 шт., кронштейн В: 4 шт., крепежный болт: 8 шт.			
Кабель	4-жильный кабель, диам. 5 мм, длина: 300 мм, разъем M12			
Сертификаты	CE			
Масса*	Прибл. 2,1 кг (прибл. 1,7 кг) (данные для модели BWC80-14H)			

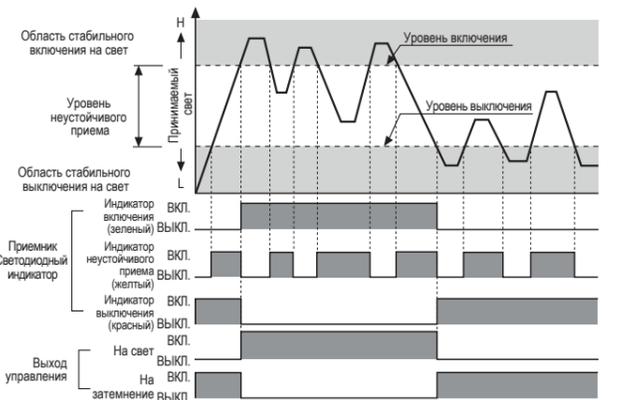
#### Схема выходной цепи управления



#### Режим работы

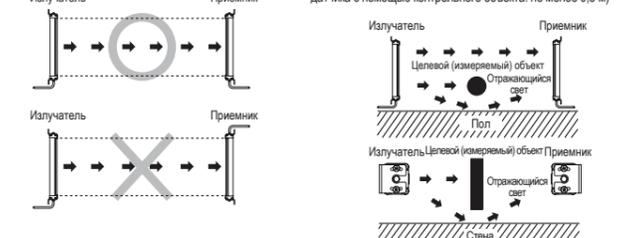
	На свет	На затемнение
Приемник	Засветка приемника	Засветка приемника
Индикатор состояния	Прерывание луча	Прерывание луча
Выход	ВКЛ. Выход	ВКЛ. Выход

#### Временная диаграмма работы



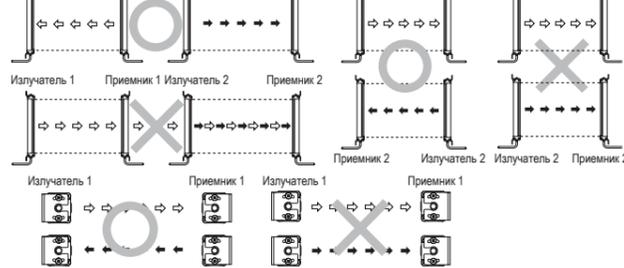
#### Установка

- При первоначальной установке активируйте режим установки.
- Способ активации режима установки: На клемму 4 (черная, режим) подайте напряжение 0 В.
- После активации режима установки установите устройство в положение, при котором загорается зеленый индикатор состояния приемника.
- После установки выключите и снова включите питание устройства.
- Направление установки**  
Излучатель и приемник должны быть установлены с соблюдением положений верхних.
- Отражение от пола или стены**  
При установке барьерного датчика, как показано ниже, излучение, отражающееся от стены или пола, не затухает. Перед началом эксплуатации проверьте работоспособность датчика с помощью контрольного объекта, не менее 0,5 м)



Защита от взаимных помех  
При установке более двух комплектов датчиков существует вероятность возникновения взаимных помех. Во избежание взаимных помех, установите датчики, как показано на рисунках ниже и используйте функцию изменения частоты излучаемого света.

Направления излучения двух комплектов датчиков должны быть противоположными.



Между 2 комплектами датчиков следует установить экран.

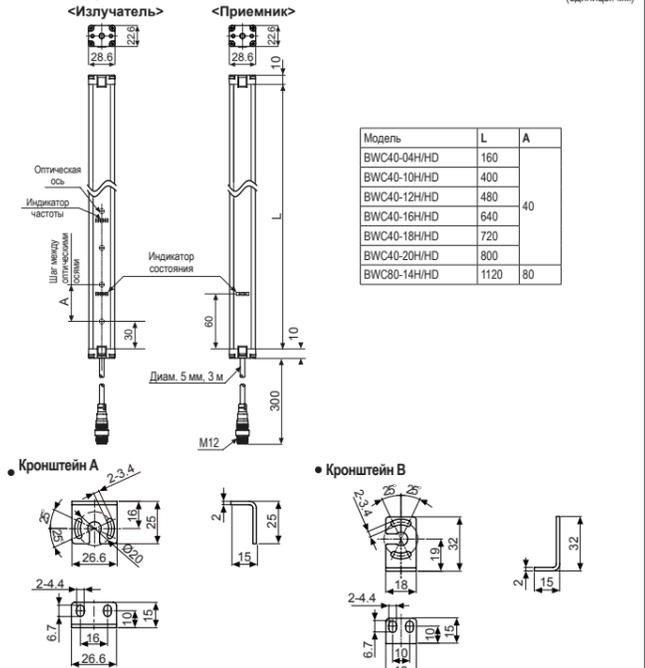


Датчики следует устанавливать на расстоянии, исключающем взаимные помехи.

Расстояние срабатывания (L)	Допустимое расстояние между датчиками (D)
От 0,1 до 3 м	Не менее 0,4 м
Не менее 3 м	$L \times \tan^2 \theta = L \times 0,14$

\*В зависимости от окружающей среды параметры монтажа могут незначительно различаться

#### Размеры



#### Монтаж с помощью кронштейнов



#### Шаг между оптическими осями/количество оптических осей/высота зоны чувствительности

Модель	Количество оптических осей	Высота зоны чувствительности	Шаг между оптическими осями
BWC40-04H/HD	4	120 мм	40 мм
BWC40-10H/HD	10	360 мм	
BWC40-12H/HD	12	440 мм	
BWC40-16H/HD	16	600 мм	
BWC40-18H/HD	18	680 мм	80 мм
BWC40-20H/HD	20	760 мм	
BWC80-14H/HD	14	1040 мм	

#### Индикатор состояния

Режим	Излучатель					Приемник					Выход управления		Таблица состояний индикатора	
	Зеленый	Красный	Зеленый	Желтый	Красный	Засветка	Затемнение	Зеленый	Желтый	Красный	Засветка	Затемнение	Зеленый	Красный
Напряжение питания	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Повреждение излучателя	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Повреждение излучающего элемента	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Неисправность соседних излучающих элементов (более 2 шт.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Стабильное излучение ВКЛ.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Неустойчивое излучение ВКЛ.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Неустойчивое излучение ВКЛ.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Повреждение приемника	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Перегрузка выхода управления по току	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Неисправность линии синхронизации	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Неисправность излучателя (время срабатывания истекло)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

#### Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Корректирующее мероприятие
Датчик не работает	Отсутствует напряжение питания Неправильное подключение кабеля или кабель отключен Превышение предельного расстояния срабатывания	Обеспечьте номинальное напряжение питания. Проверьте подключение Обеспечьте номинальное расстояние срабатывания.
Датчик не работает периодически	Загрязнение крышки датчика Плохой контакт в разъеме Выход за пределы номинального расстояния срабатывания	Удалите грязь с помощью мягкой щетки или ветоши. Проверьте разъемную часть разъема Обеспечьте номинальное расстояние срабатывания.
Выход управления выключен даже при отсутствии целевого объекта	Наличие препятствия, перекрывающего излучаемый свет между излучателем и приемником. Наличие сильных электромагнитных помех, создаваемых двигателем, электрическим генератором, высоковольтной линией и т. д.)	Удалите препятствие. Устраните источник электромагнитных помех.
Индикатор состояния указывает на повреждение в цепи излучателя	Повреждение излучателя	Обратитесь в представительство нашей компании.
Индикатор состояния указывает на повреждение в цепи приемника	Повреждение приемника	Обратитесь в представительство нашей компании.
Индикатор состояния указывает на повреждение излучающего элемента	Повреждение излучающего элемента	Обратитесь в представительство нашей компании.
Индикатор состояния указывает на неисправность излучателя	Неисправность излучателя Плохой контакт в цепи кабеля синхронизации со стороны излучателя и приемника	Проверьте подключение кабеля в излучателе и приемнике.
Проверьте подключение кабеля в излучателе и приемнике.	Короткое замыкание линии управляющего выхода.	Проверьте подключение.
Перегрузка	Перегрузка	Убедитесь в соответствии мощности датчика и нагрузки.

#### Меры предосторожности во время эксплуатации

- Обеспечьте достаточное расстояние между двумя комплектами датчиков или измените взаимное расположение излучателя и приемника с целью устранения взаимных помех, возникающих в результате влияния излучений при близком расположении излучателя/приемника и использовании более двух комплектов датчиков.
- Если датчик установлен непосредственно на ровную поверхность, в результате отражения света от поверхности в работе датчика могут возникнуть сбои. Проверьте высоту установки датчика (прибл. 0,5 м) над поверхностью.
- Не устанавливайте устройство в местах, где его чувствительные свойства могут влиять излучение люминесцентных ламп высокой частоты, быстродействующих объектов и светосенсорных устройств.
- При прокладке кабелей датчика вблизи линий с высоким напряжением или силовых линий датчик может выйти из строя. Для подключения датчика используйте отдельные цепи или отдельные каналы.
- Не устанавливайте датчик в местах скопления пыли, в противном случае датчик может выйти из строя.
- Для подключения датчиков следует использовать короткие кабели. Броски напряжения, возникающие в длинных кабелях, могут привести к сбоям в работе датчика.
- При загрязнении оптических элементов очистите эти элементы с помощью сухой ветоши, не прилагая чрезмерных усилий. Не используйте химические вещества или органические растворители.
- При использовании импульсных источников для питания датчика подключите клемму заземления (F.G.) к заземляющей магистрали, а между клеммами 0 В и F.G. подключите конденсатор для подавления помех.
- Ниже приводятся допустимые условия эксплуатации данного устройства.
  - Только внутри помещений
  - Высота над уровнем моря не более 2000 м
  - Степень загрязнения: 2
  - Категория установок: II

Несоблюдение данных условий может привести к повреждению изделия.

#### Основная продукция

- Фототермические датчики
- Отоволокенные датчики
- Дверные датчики
- Датчики дверного проема
- Барьерные датчики
- Датчики приближения
- Датчики давления
- Энкодеры
- Разъемы/соединители
- Импульсные источники питания
- Лазерные маркировочные системы (волоконные, Co<sub>2</sub>, Nd:YAG)
- Системы лазерной сварки/резки
- Температурные контроллеры
- Измерительные преобразователи температуры/влажности
- Вертикальные регуляторы мощности
- Счетчики
- Таймеры
- Панельные измерительные приборы
- Тахометры/счетчики импульсов (частотомеры)
- Устройства отображения
- Контроллеры датчиков
- Клеммы блоки ввода/вывода и кабели
- Штатные двигатели/Драйверы/Контроллеры движения
- Графические и логические панели
- Пользовательские устройства

**Autonics corporation**  
http://www.autonics.com

Надежный партнер в области промышленной автоматизации

**ГОЛОВНЫЕ ОФИСЫ:**  
18, Balseong-ro 513beon-gil, Haeundae-gu, Busan, Korea

**КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО:**  
#412-404, Bucheon Techno Park, 655, Gyeongsang-ro, Woomi-gu, Bucheon, Gyeonggi-do, Korea

ТЕЛЕФОН: 82-32-610-2730 / ФАКС: 82-32-329-0728

Эл. почта: sales@autonics.com