



# Серия P100

ИНДУКТИВНЫЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ  
ДАТЧИК



**ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ**

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Кат. № — P1003V10AI, P1004V10AI и P1003V34AI

[www.go4b.com](http://www.go4b.com)

**ДАННАЯ СТРАНИЦА ПРЕДНАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЯЗАННОСТИ ПОКУПАТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ	Стр. 4–5
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	Стр. 6
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Стр. 6
СЕРТИФИКАТЫ	Стр. 7
РАЗМЕРЫ	Стр. 8
УСТАНОВКА	Стр. 8–9
СТАНДАРТНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	Стр. 10–11
ИСПЫТАНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	Стр. 12
РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК	Стр. 13
ГАРАНТИЯ НА ИЗДЕЛИЕ	Стр. 14

 	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p>Работа вращающихся частей может привести к раздавливанию, порезам и затягиванию внутрь механизмов.</p> <p><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b> эксплуатация при снятой защитной крышке.</p> <p>Перед снятием крышки или выполнением обслуживания необходимо отключить подачу электропитания и выполнить блокировку и маркировку.</p>

Уважаемый клиент 4В!

Поздравляем вас с покупкой. Компания 4В высоко ценит вашу работу и мы рады, что вы выбрали наше оборудование как соответствующее вашим запросам.

До начала работы с оборудованием, пожалуйста, полностью и внимательно прочтите материалы, прилагаемые к изделию. Внимательно прочтите правила техники безопасности до начала работы с оборудованием. Любое изделие 4В, которое вы покупаете, требует выполнения некоторых элементарных, но важных правил безопасности, которые необходимо соблюдать. В этом случае приобретенное оборудование будет гарантированно выполнять свои функции, работать безопасно и надежно на протяжении многих лет. Внимательно прочтите перечисленные ниже правила безопасности, выполнение которых входит в обязанности покупателя. Несоблюдение данных указаний по безопасности и инструкций по эксплуатации, а также требований другого прилагаемого или справочного материала, может привести к опасной травме или гибели.

## **ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ НАШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ**

- A. Чтобы обеспечить максимально экономичную и безопасную эксплуатацию, крайне важно правильно подобрать оборудование для каждой технологической операции. Правильная установка оборудования, а также регулярное техническое обслуживание и проверка одинаково важны для продолжительной, надежной и безопасной его работы. Ответственность за правильность установки и техническое обслуживание всех наших изделий лежит на пользователе, если таковой не делал запрос в 4В о выполнении таких заданий.
- B. Монтаж и подключение должны полностью соответствовать местным и государственным электротехническим правилам и нормам, а также стандартам, применяемым в вашей отрасли. Монтаж проводки должен осуществляться опытным и квалифицированным профессиональным электриком. Ошибка при подключении изделия или оборудования может привести к отказу в работе изделия или оборудования, или нарушить его правильную работу.
- C. Периодическая проверка квалифицированным персоналом поможет обеспечить надежную работу изделий 4В. При условии интенсивной эксплуатации компания 4В рекомендует проводить проверки с составлением акта не реже одного раза в год или чаще.
- D. Пожалуйста, см. всю информацию о гарантиях к данному изделию на последней странице инструкции.

## **ОБЯЗАННОСТИ ПОКУПАТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **1. ПРОЧТИТЕ ВЕСЬ МАТЕРИАЛ, ПОСТУПИВШИЙ ВМЕСТЕ С ИЗДЕЛИЕМ**

Пожалуйста, прочтите все инструкции пользователя и правила техники безопасности так, чтобы вы гарантированно разобрались в работе изделия и могли безопасно и эффективно его использовать.

### **2. ВЫ ЛУЧШЕ ВСЕХ ПОНИМАЕТЕ, ЧТО ВАМ НЕОБХОДИМО**

Каждый пользователь и его работа являются уникальными, и только вы можете точно знать конкретные потребности и возможности, связанные с вашей работой. Если у вас возникли вопросы, связанные с работой оборудования, приобретенного в компании 4В, пожалуйста, обращайтесь за помощью на веб-сайт [www.go4b.com](http://www.go4b.com) или на круглосуточную горячую линию по номеру +1-309-698-5611. Специалисты 4В с радостью обсудят с вами работу изделия в любое время.

### **3. ВЫБОР КВАЛИФИЦИРОВАННОГО И КОМПЕТЕНТНОГО УСТАНОВЩИКА**

Правильная установка оборудования важна для его надежной работы и безопасности. Если вы не делали от своего имени запрос в 4B о проведении установки оборудования, крайне важно с точки зрения вашей безопасности при работе, а также при работе других людей с вашим оборудованием, выбрать компетентного электротехника для проведения установки. Оборудование должно быть правильно установлено, чтобы обеспечить его правильное функционирование. Установщик должен быть квалифицированным, обученным и компетентным в области монтажа в соответствии с местными и государственными электротехническими правилами и нормами, всеми соответствующими нормами, а также внутренними стандартами и требованиями предприятия к профилактическому техническому обслуживанию, и другой информации об установке, предоставляемой вместе с оборудованием. Вы должны быть готовы предоставить установщику всю необходимую информацию об установке, которая поможет при выполнении установки.

### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ И СОБЛЮДЕНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛЯРНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ 4B.**

Для обеспечения исправного состояния системы в любое время необходимо разработать программу проведения технического обслуживания и проверок. Вы сможете лучше других определить необходимую частоту проверок. В принятии решения о частоте проверок помогут многочисленные известные вам факторы. Такие факторы могут включать следующие, указанные ниже, а также другие условия, например: строительные работы на объекте, часы работы, наличие вредоносных животных или насекомых, реальное знание о положении дел в отношении выполнения работ сотрудниками предприятия. Персонал или лица, выбранные для установки, эксплуатации, технического обслуживания, проверки или выполнения каких-либо работ, должны быть обучены и квалифицированы в отношении выполнения таких важных функций. Необходимо все время вести и сохранять полные и точные записи о техническом обслуживании и проверках.

### **5. ХРАНИТЕ И ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ С ПРЕДЛАГАЕМЫМИ 4B РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРОВЕРОК.**

Поскольку все работы отличаются друг от друга, пожалуйста, определите, требует ли конкретная работа дополнительных корректировок в процессе технического обслуживания или проверок в том отношении, чтобы контрольное устройство могло выполнять свои функции. Сохраните инструкции по эксплуатации и другие документы, важные для технического обслуживания и сервиса, предоставленные 4B, и предоставляйте их людям, обслуживающим оборудование от 4B. При возникновении вопросов перейдите по адресу [www.go4b.com](http://www.go4b.com) или позвоните по номеру круглосуточной горячей линии +1-309-698-5611.

### **6. ЗАПРОС НА ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Если у вас имеются вопросы или комментарии в отношении работы или обслуживания приобретенного изделия, свяжитесь с компанией-поставщиком продукции 4B, перейдите по адресу [www.go4b.com](http://www.go4b.com) или позвоните нам по круглосуточному номеру горячей линии +1-309-698-5611. Сообщите, пожалуйста, номера партии изделия, серийные номера и приблизительную дату установки. Для получения помощи после ввода оборудования в эксплуатацию необходимо заполнить форму регистрации изделия на нашей странице в Интернете [www.go4b.com](http://www.go4b.com).



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Работа вращающихся механизмов может привести к опасной травме или смерти
- Всегда отключайте и блокируйте машину перед началом монтажа

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Индуктивный датчик P100 предназначен для контроля частоты вращения и положения вала, положения шибера или наличия объектов. Контакт между датчиком и контролируемым объектом не требуется.

Максимальная дальность для целей из черного металла составляет 6 мм, а для целей из цветных металлов — 5 мм, при условии, что диаметр цели составляет 20 мм. Можно использовать и цели меньших размеров, но в этом случае рабочая дальность будет меньше. Доступно три различных выхода датчика.

Датчики P1003V10AI и P1004V10AI оборудованы двухпроводным интерфейсом и внутренним транзистором, который переключается в открытое или закрытое состояние при наличии цели в зоне действия (см. стр. 10). Датчик P1003V34AI оборудован транзистором с развязкой. Параметры на выходе определяются ориентацией положительного и отрицательного контактов питания (стр. 10).

Все устройства полностью загерметизированы и оснащены кабелем длиной 3 метра. Синий светодиод показывает обнаружение цели.

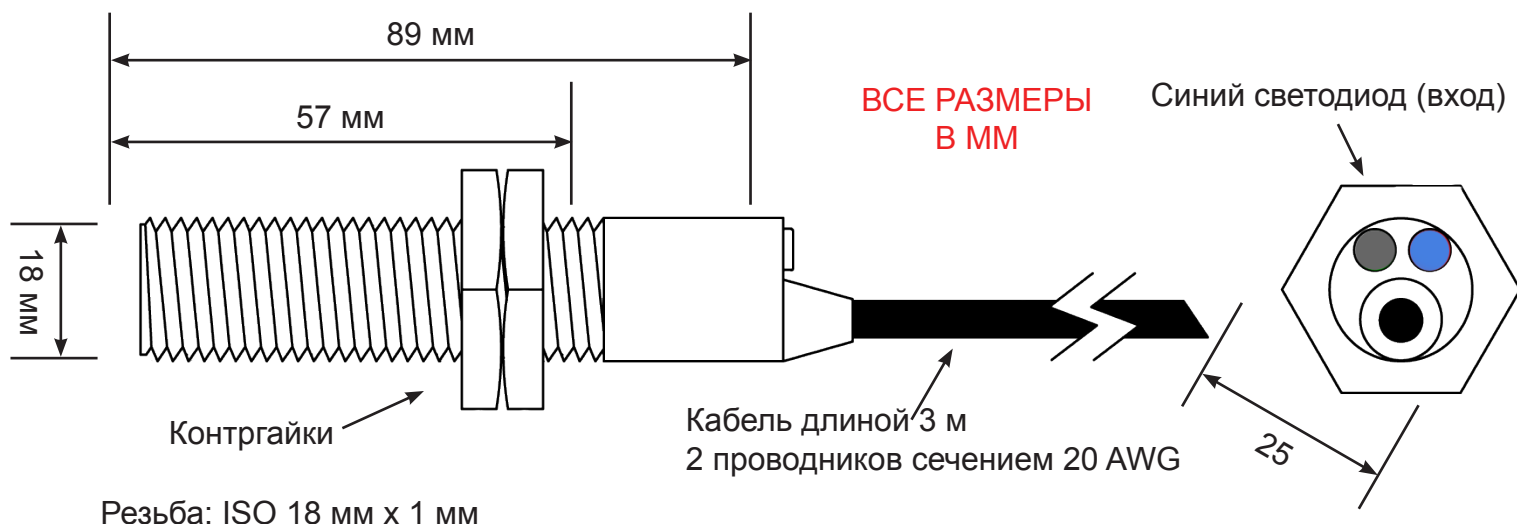
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания:	P1003V10AI и P1004V10AI: 24–240 В перем./пост. тока P1003V34AI: 10-30 В пост. тока
Предохранитель в цепи питания:	Плавкий предохранитель номиналом не более 500 мА. Примечание: предохранитель должен иметь разрывную способность до 1500 А. <b>НЕОБХОДИМО</b> использовать по 1 предохранителю для каждого датчика.
Коммутационные характеристики:	P1003V10AI и P1004V10AI: не более 50 мА P1003V34AI: Транзистор с оптронной развязкой, 30 В пост. тока, до 100 мА
Напряжение насыщения:	P1003V10AI и P1004V10AI: не более 5,5 В (выход активен) P1003V34AI: неприменимо
Ток утечки:	P1003V10AI и P1004V10AI: не более 1 мА (выход неактивен) P1003V34AI: неприменимо
Температура окружающей среды:	от -15 °C до +50 °C
Состояние выхода:	См. стр. 10
Дальность обнаружения:	до 6 мм для черных металлов при температуре 25 °C до 5 мм для цветных металлов при температуре 25 °C
Диапазон частоты импульсов на входе:	от 10 до 3600 импульсов в минуту
Корпус:	ПОЛИАМИД ГРИЛОН — резьба ISO 18 мм с шагом 1,0 мм
Относительная влажность:	90%
Светодиодные индикаторы:	синий — обнаружена цель

## СЕРТИФИКАТЫ

Подключение:	2-проводной (P1003V10AI, P1004V10AI) 4-проводной (P1003V34AI) Длина кабеля — 3 м  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> по запросу поставляются кабели индивидуальной длины, обозначенные /xx в конце каталожного номера; напр., датчик BSE15V10AI/10 снабжен 10 м кабелем.
Степень защиты:	IP66
ATEX	Baseefa14ATEX0115X ⚡ II 2G Ex mb IIC T5 Gb ⚡ II 2D Ex mb IIIC t100 C Db T окр. = от -15 °C до +50 °C ⚡ I M2 Ex mb I Mb
IECEX	IECEXBAS14.0061X Ex mb IIC T5 Gb Ex mb IIIC t100 C Db I M2 Ex mb I Mb T окр. = от -15 °C до +50 °C

## РАЗМЕРЫ



**ПРИМЕЧАНИЕ:** по запросу поставляются кабели индивидуальной длины, обозначенные /xx в конце каталожного номера; напр., датчик BSE15V10Al/10 снабжен 10 м кабелем.

## УСТАНОВКА

Подключение индуктивного датчика P100 осуществляется, как показано на схеме подключений на стр. 10.

Бесконтактный датчик P100 (только модели с двухпроводниковым интерфейсом) необходимо подключать через нагрузку или резистор (см. стандартную электрическую схему), но не напрямую к напряжению питания. Полярность питания не имеет значения, и нагрузку можно подсоединить через любой из проводов.

У различных моделей P100 способы подключения разные, поэтому необходимо следовать схеме подключения для данной конкретной модели.

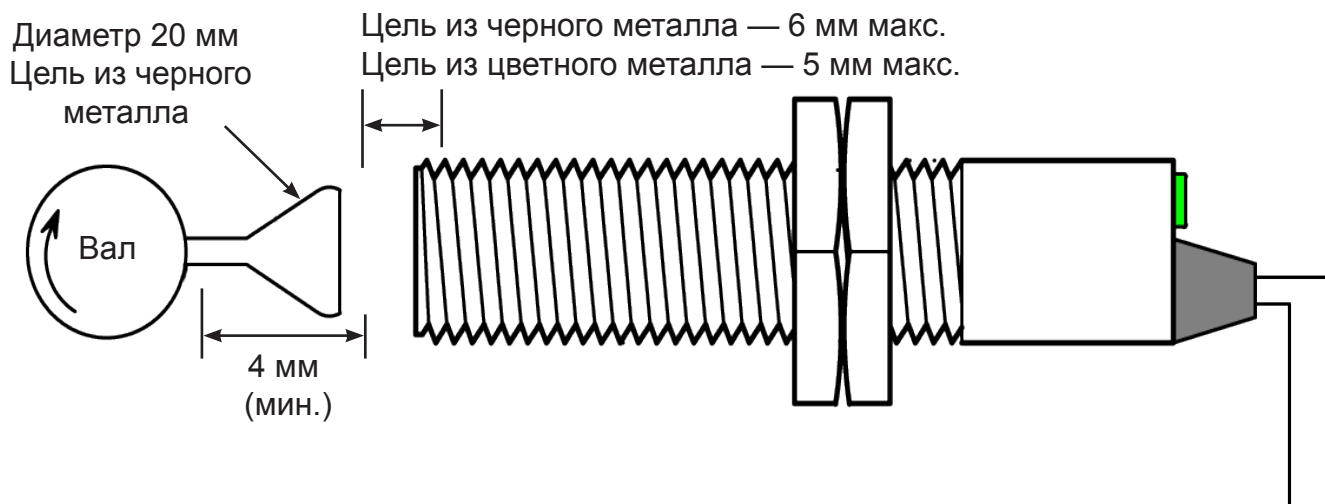
Длину кабеля можно увеличить, насколько это необходимо. Бесконтактный датчик хорошо защищен от электрических помех, но при использовании длинных кабелей в среде с сильными шумами следует проложить кабель отдельно от силовых кабелей. В идеале при большой длине кабеля следует использовать экранированные кабели.

Синий светодиод (выход) показывает обнаружение цели.

### **ВАЖНО:**

Чувствительный торец датчика должен выступать минимум на 20 мм за пределы металлоконструкции, на которой закреплен датчик, в ином случае устройство останется в состоянии «ВКЛ.». Любая металлоконструкция позади цели должна находиться на расстоянии минимум 10 мм. В этом случае бесконтактный датчик не будет обнаруживать эту металлоконструкцию. На рис. А ниже указана дальность обнаружения целей из черных и цветных металлов.





Перед подачей питания проверьте правильность всех подключений. Подайте питание на Р100 и оборудование, затем убедитесь, что светодиод на выходе мигает при обнаружении цели.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Крайне важно, чтобы все открытые вращающиеся валы были закрыты кожухами со всех сторон. Поэтому это устройство и цель необходимо снабдить кожухом.

Закрепите устройство Р100 на кронштейне, таком как крепление датчика карданного вала 4В Whirligig®, расположив торец датчика в пределах дальности обнаружения, как показано ниже.



# СТАНДАРТНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Подключение должно выполняться в соответствии с местными и национальными правилами по электрооборудованию опытным и квалифицированным профессиональным электриком.

Где необходимо, используйте пыле- и влагозащищенный гибкий металлический кабелепровод с одобренными креплениями для защиты кабелей датчиков. Используйте жесткий металлический кабелепровод для защиты кабеля от датчиков до блока управления. В системах кабелепроводов может скапливаться вода вследствие проникновения извне и конденсации непосредственно в датчиках и соединениях датчиков. Со временем это ухудшает работу системы. Поэтому для всех датчиков рекомендуется оборудовать дренаж в нижней точке кабелепроводов.

P1003V10AI

P1004V10AI



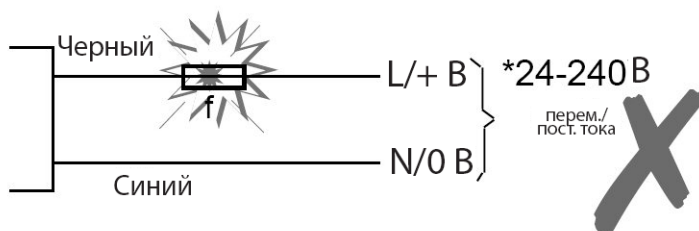
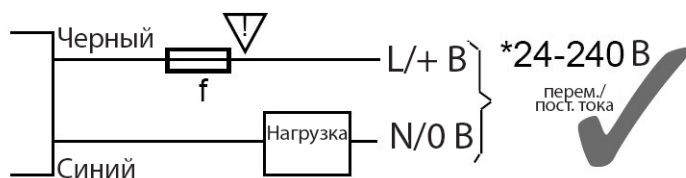
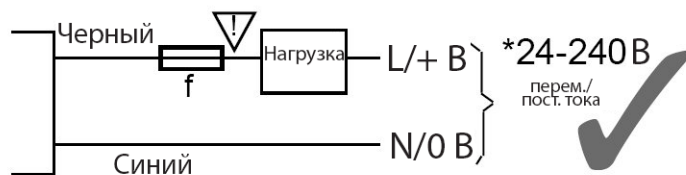
Нормально замкнутый

Нормально разомкнутый



Размыкается при обнаружении цели

Размыкается при обнаружении цели



## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для соблюдения требований по монтажу АТЕХ для каждого датчика **НЕОБХОДИМО** использовать предохранитель номиналом до 500 мА, имеющий разрывную способность до 1500 А.



Нормально замкнутый



Нормально разомкнутый

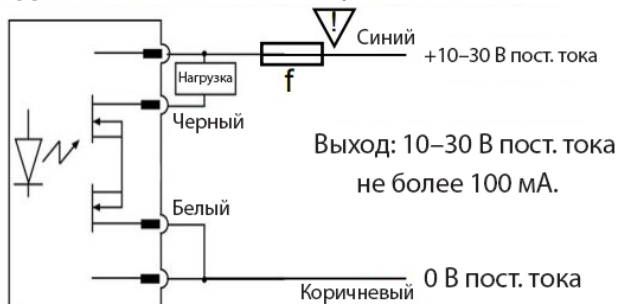


Размыкается при обнаружении цели

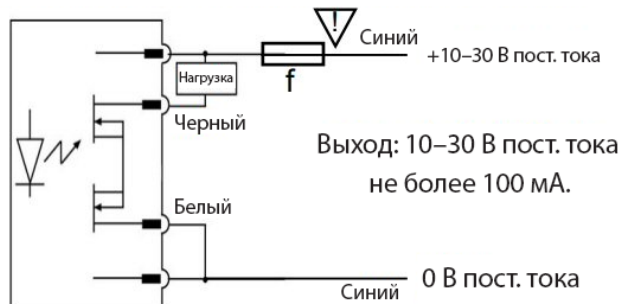


Размыкается при обнаружении цели

**Соединения: NPN (E) с напряжением на выходе**



**Соединения: NPN (D) без напряжения на выходе**



**Соединения: PNP (E) с напряжением на выходе**



**Соединения: NPN (D) без напряжения на выходе**



Примечание. NPN, для использования датчика со всеми контроллерами 4В стандартным является подключение с подачей питания (вверху слева).

## ИСПЫТАНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1. Проверьте правильность установки устройства (см. стандартную электрическую схему).
2. Расстояние между целью, шпилькой или головкой болта, и чувствительным торцом Р100 должно находиться в пределах указанного минимального значения.
3. Запустите оборудование.
4. Для контроля частоты вращения см. п. А, для контроля положения см. п. В
  - А. При использовании Р100 для контроля частоты вращения можно использовать средство калибровки и проверки 4В SpeedMaster™ для проверки останова оборудования с помощью Р100 при заданном коэффициенте проскальзывания. Останов осуществляется в зависимости от способа установки системы контроля. Компания 4В рекомендует немедленно останавливать ремни при проскальзывании на 20% или больше относительно нормальной частоты вращения.
  - В. При использовании Р100 в качестве бесконтактного датчика перед проверкой убедитесь, что цель находится вне диапазона обнаружения датчика. Поместите металлический шпатель или небольшой металлический предмет между чувствительным торцом Р100 и целью. При этом датчик подаст питание на выход, и включится синий светодиод. После удаления шпателя подача питания на выходе прекратится, и светодиод выключится.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если система не выдает аварийный сигнал и не отключает норию немедленно, как требуется, выведите машину из эксплуатации до тех пор, пока проблема не будет найдена и устранена.

# РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК

НЕПОЛАДКА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Светодиод продолжает светиться	• Убедитесь, что чувствительный торец датчика не прикреплен непосредственно к металлоконструкции
	• Проверьте наличие зазора между торцом датчика и окружающей металлоконструкцией (минимум 20мм)
	• Убедитесь, что оборудование работает и что цель выходит из зоны обнаружения датчика перед тем, как снова войти в нее
	• Убедитесь, что металлоконструкция позади цели расположена достаточно далеко, чтобы датчик ее не обнаруживал
Светодиод не светится	• Проверьте подачу питания на датчик
	• Убедитесь, что датчик находится в пределах указанного рабочего диапазона.
	• Убедитесь, что оборудование работает и что цель проходит мимо чувствительного торца датчика.

## 1. ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПИСЬМЕННАЯ ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Ко всем продаваемым изделиям прилагается гарантия компании (4B Components Limited, 4B Braime Components Limited и 4B France), именуемой в данном документе 4B, для первоначального покупателя в отношении дефектов изготовления или материалов при обычном использовании в течение одного (1) года от даты покупки у 4B. Любые изделия, определенные компанией 4B, по ее собственному усмотрению, как имеющие дефекты материала или изготовления, и возвращенные в филиал 4B или в авторизованный пункт обслуживания, назначенный 4B, при предварительно уплаченных расходах на транспортировку, будут, в качестве исключительного средства компенсации, отремонтированы или заменены по выбору 4B.

## 2. ОТКАЗ ОТ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ

Никакие гарантии или обязательства, явные или подразумеваемые, кроме указанных в исключительной ограниченной гарантии выше, не делаются и не предоставляются со стороны 4B. 4B, в частности, отказывается от любой финансовой ответственности в отношении претензий по дефектам изделий, которые возникли в результате неправильного обращения с изделиями, неправильной эксплуатации или неправильного использования, согласно закону, 4B, в частности, отказывается от каких-либо гарантий того, что изделие подходит или пригодно для продажи с определенной целью.

## 3. ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙ «ДЛЯ ОБРАЗЦОВ ИЛИ ПРИМЕРОВ»

Хотя 4B предпринимает все необходимые усилия для точных изображений и описания продукции в своих каталогах, материалах и на веб-сайтах, такие изображения и объяснения предназначены исключительно для целей определения продукта и не выражают и не предполагают обязательства по гарантиям какого-либо типа в отношении того, что продукция будет соответствовать своим соответствующим изображениям и описаниям. 4B явно отказывается от любых гарантий или обязательств, выраженных или подразумеваемых, кроме установленных в сообщении об исключительных письменных ограниченных гарантиях выше, включая, без ограничений, косвенные гарантии пригодности для продажи либо для определенных целей.

## 4. ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ

Компания явно отказывается от любой финансовой ответственности за фактический, последующий, штрафной ущерб или ущерб в случае потери прибыли, прямой или косвенный.



Компания 4В может поставить практические решения согласно всем требованиям заказчика вне зависимости от его местонахождения благодаря дочерним компаниям в Северной Америке, Европе, Азии, Африке и Австралии и всемирной сети дистрибьюторов.



**4B BRAIME  
COMPONENTS LTD.**

Hunslet Road  
Leeds  
LS10 1JZ  
United Kingdom  
Тел: +44 (0) 113 246 1800  
Факс: +44 (0) 113 243 5021

**4B DEUTSCHLAND**

9 Route de Corbie  
80800 Lamotte Warfusée  
France  
Тел: +49 (0) 700 2242 4091  
Факс: +49 (0) 700 2242 3733

**4B ASIA PACIFIC**

Build No. 899/1 Moo 20  
Soi Chongsiri, Bangplee-Tam  
Ru Road, Tanbon Bangpleeyai,  
Amphur Bangplee,  
Samutprakarn 10540  
Thailand  
Тел: +66 (0) 2 173-4339  
Факс: +66 (0) 2 173-4338

**4B COMPONENTS LTD.**

625 Erie Avenue  
Morton, IL 61550  
USA  
Тел: 309-698-5611  
Факс: 309-698-5615

**4B FRANCE**

9 Route de Corbie  
80800 Lamotte Warfusée  
France  
Тел: +33 (0) 3 22 42 32 26  
Факс: +33 (0) 3 22 42 37 33

**4B AFRICA**

14 Newport Business Park  
Mica Drive, Kya Sand  
2163 Johannesburg  
ЮАР  
Тел: +27 (0) 11 708 6114  
Факс: +27 (0) 11 708 1654

**4B AUSTRALIA**

Building 1, 41 Bellrick Street  
Acacia Ridge  
Queensland 4110  
Australia  
Тел: +61 (0)7 3216 9365  
Факс: +61 (0)7 3219 5837

[www.go4b.com](http://www.go4b.com)