



Код для заказа

NJ8-18GK-SN

Характеристики

- 8 мм, монтаж не заподлицо
- Может эксплуатироваться при условиях до SIL3 согласно нормам IEC61508

Приложение



Опасно!

В системах обеспечения безопасности датчик должен использоваться с

сертифицированным надежным интерфейсом от Pepperl+Fuchs, например, KFD2-SH-EX1.

Документ "Оценка функциональной безопасности exida" на сайте www.pepperl-fuchs.com является неотъемлемой частью документации данного продукта.

Принадлежности

BF 18

EXG-18

Технические данные

Общие данные

Функция переключающих элементов	Нормально-замкнутый контакт NAMUR
Интервал переключений s_n	8 мм
Монтаж	монтаж не заподлицо
Выходная полярность	Предохранительная функция
Гарантированный интервал переключений s_a	0 ... 6,48 мм
Коэффициент восстановления r_{Al}	0,4
Коэффициент восстановления r_{Cu}	0,3
Коэффициент восстановления $r_{1,4301}$	0,85

Параметры

Номинальное напряжение U_o	8 В пост. ток
Частота переключений f	0 ... 200 Гц
Потребляемый ток	
Испытательная пластинка не обнаружена	≥ 3 mA
Испытательная пластинка обнаружена	≤ 1 mA

Окружающие условия

Окружающая температура	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
------------------------	---------------------------------

Механические данные

Тип подключения	Кабель Силикон , 2 м
Поперечное сечение проводника	0,75 мм ²
Материал корпуса	Hostalen PPN, черный
Тип защиты	IP68

Общие сведения

Эксплуатация во взрывоопасных зонах	см. Руководство по эксплуатации
Категория	1G; 2G; 3G; 1D; 3D

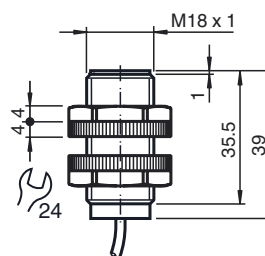
Соответствие стандартам и директивам

Соответствие стандартам	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Стандарты	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

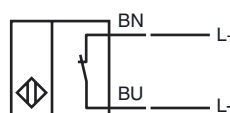
Лицензии и сертификаты

Разрешение по ВЧ	
Чертеж схемы управления	116-0165F
Разрешение по нормам UL	cULus Listed, General Purpose
Разрешение CSA	cCSAus Listed, General Purpose
Разрешение CCC	Для устройств с максимальным рабочим напряжением ≤ 36 В не требуется допуск, поэтому для них не предусмотрен идентификатор CCC.

Размеры



Свързване



Дата публикации: 2015-04-25 23:33 Дата издания: 2015-04-26 106662_rus.xml

ATEX 1G

Руководство по эксплуатации

Категория прибора 1G

Сертификат ЕС об испытаниях образца

Маркировка CE

Маркировка ATEX

Соответствие директивам

Стандарты

Сопряженный вид

Эффективная внутренняя емкость C_i Эффективная внутренняя индуктивность L_i

Общая часть

Окружающая температура

Монтаж, пуск в эксплуатацию

Текущий ремонт, техническое обслуживание

Особые условия

Защита от механических опасностей

Электростатический заряд

Электрическая оснастка для взрывоопасных зон

для использования во взрывоопасных зонах, содержащих газ, пары, туман

PTV 00 ATEX 2049 X

CE 0102

II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

94/9 EC

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007

Класс взрывозащиты - искробезопасный

Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями

NJ 8-18GK-SN...

≤ 120 нФ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

≤ 200 мкХ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации. Принимать во внимание данные, содержащиеся в свидетельстве ЕС об испытании типового образца. Необходимо соблюдать особые условия!

Данные о диапазонах температур, в зависимости от температурного класса, приведены в свидетельстве ЕС об испытании типового образца.

Внимание! Пользоваться таблицей температур для категории 1 !!! В таблице температур для категории 1 уже учтено уменьшение параметра на 20 % в соответствии с требованиями стандарта EN 1127-1:2007.

Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств.

Искробезопасность может быть гарантирована только при условии подключения соответствующего оборудования и при наличии подтверждения искробезопасности.

Соответствующая эксплуатационная оснастка должна соответствовать требованиям для категории ia.

Из-за возможного воспламенения, которое может иметь место из-за неисправностей или переходных токов в системе выравнивания потенциала, предпочтительным является устройство гальванической развязки в цепях питающего и сигнального тока. Соответствующее оборудование разрешается эксплуатировать без гальванического разделения, если выполнены требования, предусмотренные стандартом IEC 60079-14.

В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений.

Такая оснастка не подлежит ремонту.

При эксплуатации в диапазоне температур ниже -20°C необходимо защищать сенсорный датчик от ударных воздействий, поместив его в дополнительный корпус.

При эксплуатации в условиях группы IIC следует избегать недопустимого накопления электростатического заряда на пластмассовых частях корпуса. Сведения о рисках электростатического разряда приведены в технических характеристиках IEC/TS 60079-32-1. Дополнительные требования для группы газовой смеси IIC. Избегайте электростатического заряда, который может привести к электростатическому разряду во время установки или эксплуатации устройства.

ATEX 2G

Руководство по эксплуатации

Категория прибора 2G

Сертификат ЕС об испытаниях образца

Маркировка CE

Маркировка ATEX

Соответствие директивам

Стандарты

Сопряженный вид

Эффективная внутренняя емкость C_i Эффективная внутренняя индуктивность L_i

Общая часть

Окружающая температура

Монтаж, пуск в эксплуатацию

Текущий ремонт, техническое обслуживание

Особые условия

Защита от механических опасностей

Электрическая оснастка для взрывоопасных зон

для использования во взрывоопасных зонах, содержащих газ, пары и туман

PTB 00 ATEX 2049 X

CE 0102

II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

94/9 EC

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Класс взрывозащиты - искробезопасный

Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями

NJ 8-18GK-SN...

≤ 120 нФ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

≤ 200 мкХ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации. Принимать во внимание данные, содержащиеся в свидетельстве ЕС об испытании типового образца. Необходимо соблюдать особые условия!

Данные о диапазонах температур, в зависимости от температурного класса, приведены в свидетельстве ЕС об испытании типового образца.

Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств. Искробезопасность может быть гарантирована только при условии подключения соответствующего оборудования и при наличии подтверждения искробезопасности.

В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений.

Такая оснастка не подлежит ремонту.

При эксплуатации в диапазоне температур ниже -20°C необходимо защищать сенсорный датчик от ударных воздействий, поместив его в дополнительный корпус.

ATEX 3G (nL)

Примечание

Данная инструкция предназначена только для продуктов, соответствующих стандарту EN 60079-15:2005, действительному до 1 мая 2013 года

Руководство по эксплуатации

Электрическая оснастка для взрывоопасных зон

Категория прибора 3G (nL)

для использования во взрывоопасных зонах, содержащих газ, пары и туман
 CE 0102

Маркировка CE

Маркировка ATEX

Ex II 3G Ex nL IIC T6 X Маркировка, относящаяся к взрывоопасным зонам, указана на прилагаемой наклейке.

Соответствие директивам

94/9 EC

Соответствие стандартам

EN 60079-15:2005 Класс взрывозащиты "n"

Эффективная внутренняя емкость C_i

Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями
 ≤ 120 нФ ; Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

Эффективная внутренняя индуктивность L_i

≤ 200 мкХ ; Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

Общая часть

Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации. Использование данных, приведенных в спецификации, ограничивается настоящим руководством по эксплуатации !

Необходимо соблюдать особые условия!

Директива 94/9EC действует, в принципе, только при эксплуатации электрооборудования в атмосферных условиях.

При эксплуатации в неатмосферных условиях необходимо обращать внимание на возможное снижение допустимых минимальных взрывоопасных энергий.

Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств. Сенсорный датчик разрешено эксплуатировать только в цепях тока с ограничением энергии, в соответствии с требованиями стандарта IEC 60079-15. Группа взрывозащитности определяется подключенной цепью питания с ограничением энергии.

Прилагаемую самоклеящуюся этикетку необходимо закрепить в непосредственной близости от сенсорного датчика! Основание для наклеивания должно быть чистым, обезжиренным и ровным!

Наклеенная этикетка должна читаться и сохраняться в течение длительного времени, с учетом возможной химической коррозии!

Монтаж, пуск в эксплуатацию

В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений.

Такая оснастка не подлежит ремонту.

Текущий ремонт, техническое обслуживание

Особые условия

Минимально допустимая температура окружающей среды T_{Umin}

-25 °C (-13 °F)

Максимальная допустимая температура окружающей среды T_{Umax} при U_i = 20 В

- при P_i=34 мВт, I_i=25 мА, T6
- при P_i=34 мВт, I_i=25 мА, T5
- при P_i=34 мВт, I_i=25 мА, T4-T1
- при P_i=64 мВт, I_i=25 мА, T6
- при P_i=64 мВт, I_i=25 мА, T5
- при P_i=64 мВт, I_i=25 мА, T4-T1
- при P_i=169 мВт, I_i=52 мА, T6
- при P_i=169 мВт, I_i=52 мА, T5
- при P_i=169 мВт, I_i=52 мА, T4-T1
- при P_i=242 мВт, I_i=76 мА, T6
- при P_i=242 мВт, I_i=76 мА, T5
- при P_i=242 мВт, I_i=76 мА, T4-T1

- 55 °C (131 °F)
- 55 °C (131 °F)
- 55 °C (131 °F)
- 55 °C (131 °F)
- 55 °C (131 °F)
- 55 °C (131 °F)
- 41 °C (105,8 °F)
- 41 °C (105,8 °F)
- 41 °C (105,8 °F)
- 29 °C (84,2 °F)
- 29 °C (84,2 °F)
- 29 °C (84,2 °F)

Защита от механических опасностей

Не разрешается подвергать сенсорный датчик **НИКАКИМ** рискам механических повреждений. При эксплуатации в диапазоне температур ниже -20°C необходимо защищать сенсорный датчик от ударных воздействий, поместив его в дополнительный корпус.

Защита от ультрафиолетового излучения

Следует предохранять сенсорный датчик и соединительные провода от вредного воздействия ультрафиолетового излучения. Это можно осуществить путем его использования в помещении.

Защита соединительного провода

Защищать соединительный провод от растягивающих и скручивающих нагрузок.

Элементы подключения

Элементы подключения должны быть подобраны таким образом, чтобы достичь, как минимум, класса защиты IP20 согласно требованиям стандарта IEC 60529.

Дата публикации: 2015-04-25 23:33 106662_rus.html

ATEX 3G (ic)

Руководство по эксплуатации

Категория прибора 3G (ic)

Сертификат соответствия

Маркировка CE

Маркировка ATEX

Соответствие директивам

Стандарты

Эффективная внутренняя емкость C_i

Эффективная внутренняя индуктивность L_i

Общая часть

Монтаж, пуск в эксплуатацию

Текущий ремонт, техническое обслуживание

Особые условия

Максимальная допустимая температура окружающей среды T_{Umax} при $U_i = 20$ В

при $P_i=34$ мВт, $I_i=25$ мА, T6

при $P_i=34$ мВт, $I_i=25$ мА, T5

при $P_i=34$ мВт, $I_i=25$ мА, T4-T1

при $P_i=64$ мВт, $I_i=25$ мА, T6

при $P_i=64$ мВт, $I_i=25$ мА, T5

при $P_i=64$ мВт, $I_i=25$ мА, T4-T1

при $P_i=169$ мВт, $I_i=52$ мА, T6

при $P_i=169$ мВт, $I_i=52$ мА, T5

при $P_i=169$ мВт, $I_i=52$ мА, T4-T1

при $P_i=242$ мВт, $I_i=76$ мА, T6

при $P_i=242$ мВт, $I_i=76$ мА, T5

при $P_i=242$ мВт, $I_i=76$ мА, T4-T1

Защита от механических опасностей

Элементы подключения

Электрическая оснастка для взрывоопасных зон

для использования во взрывоопасных зонах, содержащих газ, пары и туман
PF 13 CERT 2895 X

CE

II 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc

Маркировка, относящаяся к взрывоопасным зонам, указана на прилагаемой наклейке.

94/9 EC

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 Тип взрывозащиты "ic"

Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями

≤ 120 нФ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

≤ 200 мкХ ; Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации. Использование данных, приведенных в спецификации, ограничивается настоящим руководством по эксплуатации !

Необходимо соблюдать особые условия!

Директива 94/9EC действует, в принципе, только при эксплуатации

электрооборудования в атмосферных условиях.

При эксплуатации в неатмосферных условиях необходимо обращать внимание на возможное снижение допустимых минимальных взрывоопасных энергий.

Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств. Сенсорный датчик разрешено эксплуатировать только в цепях тона с ограничением энергии, в соответствии с требованиями стандарта IEC 60079-11. Группа взрывозащитности определяется подключенной цепью питания с ограничением энергии.

Прилагаемую самоклеящуюся этикетку необходимо закрепить в непосредственной близости от сенсорного датчика! Основание для наклеивания должно быть чистым, обезжиренным и ровным! Наклеенная этикетка должна читаться и сохраняться в течение длительного времени, с учетом возможной химической коррозии!

В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений.

Такая оснастка не подлежит ремонту.

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

55 °C (131 °F)

41 °C (105,8 °F)

41 °C (105,8 °F)

41 °C (105,8 °F)

29 °C (84,2 °F)

29 °C (84,2 °F)

29 °C (84,2 °F)

Не допускаются механические повреждения сенсорного датчика.

При эксплуатации в диапазоне температур ниже -20°C необходимо защищать сенсорный датчик от ударных воздействий, поместив его в дополнительный корпус.

Элементы подключения должны быть подобраны таким образом, чтобы достичь, как минимум, класса защиты IP20 согласно требованиям стандарта IEC 60529.

Дата публикации: 2015-04-25 23:33 Дата издания: 2015-04-26 106662_rus.html

ATEX 1D

Руководство по эксплуатации

Категория прибора 1D

Сертификат ЕС об испытаниях образца
Маркировка CE

Маркировка ATEX

Соответствие директивам
Стандарты

Сопряженный вид
Эффективная внутренняя емкость C_i
Эффективная внутренняя индуктивность L_i
Общая часть

Максимальная температура поверхности корпуса

Монтаж, пуск в эксплуатацию

Текущий ремонт, техническое обслуживание

Особые условия

Электростатический заряд

Электрическая оснастка для взрывоопасных зон

для использования во взрывоопасных зонах, содержащих горючую пыль
ZELM 03 ATEX 0128 X
CE 0102

II 1D Ex iaD 20 T 108 °C (226,4 °F)
Маркировка, относящаяся к взрывоопасным зонам, указана на прилагаемой наклейке.

94/9 EC
IEC 61241-11:2002: проект; prEN61241-0:2002
Класс взрывозащиты - искробезопасный "iD"
Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями
NJ 8-18GK-SN...

≤ 120 нФ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.
≤ 200 мкХ Предусмотрено использование кабеля длиной 10 м.

Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации.
Принимать во внимание данные, содержащиеся в свидетельстве ЕС об испытаниях типового образца.
Необходимо соблюдать особые условия!

Максимальная температура поверхности корпуса приведена в свидетельстве ЕС об испытании типового образца.

Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств.

Искробезопасность может быть гарантирована только при условии подключения соответствующего оборудования и при наличии подтверждения искробезопасности.

Соответствующее оборудование должно соответствовать, как минимум, требованиям для категории ia IIB или iaD. Из-за возможного воспламенения, которое может иметь место из-за неисправностей или переходных токов в системе выравнивания потенциала, предпочтительным является устройство гальванической развязки в цепях питающего и сигнального тока.
Соответствующее оборудование разрешается эксплуатировать без гальванического разделения, если выполнены требования, предусмотренные стандартом IEC 60079-14. Искробезопасная электрическая цепь должна быть защищена от воздействия молнии.

Прилагаемую самоклеящуюся этикетку необходимо закрепить в непосредственной близости от сенсорного датчика! Основание для наклеивания должно быть чистым, обезжиренным и ровным!
Наклеенная этикетка должна читаться и сохраняться в течение длительного времени, с учетом возможной химической коррозии!

При эксплуатации в мембране между зоной 20 и зоной 21, либо между зоной 21 и зоной 22 следует исключить для датчика риск каких-либо механических повреждений, и его следует уплотнить так, чтобы не нарушить защитную функцию мембраны. Необходимо соблюдать соответствующие директивы и стандарты.

В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений.
Такая оснастка не подлежит ремонту.

Прокладку соединительных проводов следует производить согласно стандарту EN 50281-1-2; необходимо исключить постоянное трение о провода в процессе эксплуатации.

ATEX 3D

Примечание	Данное руководство действительно только для изделий, выпущенных после EN 50281-1-1, действительно до 30.09.2008 Обращайте внимание на прежнее обозначение на сенсоре или на прилагаемой клеящейся этикетке
Руководство по эксплуатации	Электрическая оснастка для взрывоопасных зон
Категория прибора 3D Маркировка CE	для использования во взрывоопасных зонах, содержащих непроводящую горючую пыль CE 0102
Маркировка ATEX	⊕ II 3D IP68 T 111 °C (231,8 °F) X
Соответствие директивам	Маркировка, относящаяся к взрывоопасным зонам, указана на прилагаемой наклейке. 94/9 EC
Стандарты	EN 50281-1-1 Защищен корпусом
Общая часть	Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации. Использование данных, приведенных в спецификации, ограничивается настоящим руководством по эксплуатации ! Необходимо соблюдать особые условия!
Монтаж, пуск в эксплуатацию	Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств. Прилагаемую самоклеящуюся этикетку необходимо закрепить в непосредственной близости от сенсорного датчика! Основание для наклеивания должно быть чистым, обезжиренным и ровным! Наклеенная этикетка должна читаться и сохраняться в течение длительного времени, с учетом возможной химической коррозии!
Текущий ремонт, техническое обслуживание	В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений. Такая оснастка не подлежит ремонту.
Особые условия	
Минимальное последовательное сопротивление R_V	Между источником питающего напряжения и датчиком приближения необходимо предусмотреть минимальное последовательное сопротивление R_V в соответствии со следующим перечнем. Это можно осуществить путем использования коммутирующего усилителя.
Максимальное рабочее напряжение U_{Vmax}	Максимально допустимое рабочее напряжение U_{Vmax} ограничено значениями из нижеследующего перечня, никакие допуски не предусмотрены.
Максимальный нагрев	в зависимости от макс. рабочего напряжения $U_{subL/[Tief]}$ и минимального сопротивления добавочного резистора R_V . Данные необходимо принимать из нижеследующего перечня.
при $U_{Vmax}=9\text{ В}$, $R_V=562\ \&Oм$;	11 К
при использовании усилителя согласно стандарту EN 60947-5-6	11 К
Защита от механических опасностей	Не допускаются механические повреждения сенсорного датчика.
Защита соединительного провода	Защищать соединительный провод от растягивающих и скручивающих нагрузок.

Дата публикации: 2015-04-25 23:33 Дата издания: 2015-04-26 106662_rus.html

ATEX 3D (tD)

Примечание	Данное руководство по эксплуатации действует только для продукции, соответствующей EN 61241-0:2006 и EN 61241-1:2004 Обращайте внимание на прежнее обозначение на сенсоре или на прилагаемой клеящейся этикетке
Руководство по эксплуатации	Электрическая оснастка для взрывоопасных зон
Категория прибора 3D Маркировка CE	для использования во взрывоопасных зонах, содержащих непроводящую горючую пыль CE
Маркировка ATEX	Ex II 3D Ex tD A22 IP67 T80°C X Соответствующая маркировка взрывозащищенности (Ex) может быть нанесена также на прилагаемую самоклеящуюся этикетку.
Соответствие директивам Стандарты	94/9 EC EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004 Защитный корпус "tD" Ограничения устанавливаются нижеприведенными условиями
Общая часть	Эксплуатацию оборудования осуществлять в соответствии с данными спецификации и настоящего руководства по эксплуатации. Максимальная температура поверхности была определена по методу A без слоя пыли на оборудовании. Использование данных, приведенных в спецификации, ограничивается настоящим руководством по эксплуатации ! Необходимо соблюдать особые условия!
Монтаж, пуск в эксплуатацию	Необходимо соблюдать законодательные акты, нормативные документы или стандарты, касающиеся использования или предусмотренной цели использования устройств. Прилагаемую самоклеящуюся этикетку необходимо закрепить в непосредственной близости от сенсорного датчика! Основание для наклеивания должно быть чистым, обезжиренным и ровным! Наклеенная этикетка должна читаться и сохраняться в течение длительного времени, с учетом возможной химической коррозии!
Текущий ремонт, техническое обслуживание	В оснастку, которая используется во взрывоопасных зонах, не разрешается вносить никаких изменений. Такая оснастка не подлежит ремонту.
Особые условия	
Минимальное последовательное сопротивление R_V	Между источником питающего напряжения и датчиком приближения необходимо предусмотреть минимальное последовательное сопротивление R_V в соответствии со следующим перечнем. Это можно осуществить путем использования коммутирующего усилителя.
Максимальное рабочее напряжение U_{Vmax}	Максимально допустимое рабочее напряжение U_{Vmax} ограничено значениями из нижеследующего перечня, никакие допуски не предусмотрены.
Минимально допустимая температура окружающей среды T_{Umin}	-25 °C (-13 °F)
Максимальная допустимая температура окружающей среды T_{Umax}	в зависимости от макс. рабочего напряжения $U_{SubL}[Tief]$ и минимального сопротивления добавочного резистора R_V . Данные необходимо принимать из нижеследующего перечня.
при $U_{Vmax}=9\text{ В}$, $R_V=562\ \&Oм$;	58 °C (136,4 °F)
при использовании усилителя согласно стандарту EN 60947-5-6	58 °C (136,4 °F)
Защита от механических опасностей	Не разрешается подвергать сенсорный датчик НИКАКИМ рискам механических повреждений.
Защита от ультрафиолетового излучения	Следует предохранять сенсорный датчик и соединительные провода от вредного воздействия ультрафиолетового излучения. Это можно осуществить путем его использования в помещении.
Защита соединительного провода	Защищать соединительный провод от растягивающих и скручивающих нагрузок.

Дата публикации: 2015-04-25 23:33 Дата издания: 2015-04-26 106662_rus.xml