



QRC1 с фронтальным освещением



QRC1 с боковым освещением

## Датчик голубого пламени

## QRC1...

Датчик голубого пламени для контроля голубого и желтого пламени жидкотопливных или газовых горелок. Датчик голубого пламени используется прежде всего с автоматами горения для горелок малой мощности в повторно-кратковременном режиме работы.

QRC1 и данное техническое описание предназначены для производителей оригинального оборудования (ОЕМ), устанавливающих датчик QRC1 на свое оборудование.

### Область применения

QRC1 — это компактный УФ-чувствительный датчик голубого пламени со встроенным предусилителем. Датчик рассчитан на фронтальное и боковое (90°) освещение. Датчик QRC1 предназначен для следующих автоматов горения и совместим с фотодатчиком сопротивления QRB1 в исполнении с крепежными заглушками.

Автомат горения	Техническое описание
LAL1	N7153
LGB3	N7435
LME23	N7101
LME73	N7105
LMO14, LMO24, LMO44	N7130
LMO54	N7137
LMO64	N7138
LMV26	N7547
LMV27	N7541
LMV36	N7544
LMV37	N7546
LOA2 (кроме LOA25), LOA3	N7118

Максимальная спектральная чувствительность датчика QRC1 составляет приблизительно 300 нм, что позволяет оптимально учитывать диапазон максимального УФ-излучения горящего синим пламенем жидкого топлива и газа. Поскольку датчик QRC1 способен также регистрировать некоторые части спектра УФ-излучения других источников света (освещения в котельной, солнечного света и т. д.), сохраняют свое действие стандартные инструкции по безопасности относительно постороннего источника света. QRC1 не должен регистрировать УФ-излучение искры зажигания, так как в противном случае уже во время предпродувки произойдет отключение вследствие неисправности из-за постороннего света.



**Во избежание несчастных случаев, нанесения материального ущерба и ущерба для окружающей среды необходимо соблюдать следующие предупреждающие указания.**

**Не допускается: вскрывать, модифицировать данный датчик или вносить в него изменения.**

- Все виды работ (монтаж, установка, обслуживание, отключение и т. д.) разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- Перед выполнением любых работ в зоне подключения отключите оборудование от электропитания по всем полюсам. Заблокируйте оборудование от непреднамеренного повторного включения и убедитесь в том, что оно обесточено. При несоблюдении данного указания существует опасность поражения электрическим током.
- Обеспечьте надежную защиту от поражения электрическим током за счет соответствующей защиты соединительных клемм. При несоблюдении данного указания существует опасность поражения электрическим током.
- По завершении любых работ (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) убедитесь, что электрическая проводка находится в надлежащем состоянии, и проведите проверку безопасности согласно указаниям в главе *Указания по вводу в эксплуатацию*. При несоблюдении этих условий существует риск нарушения функций обеспечения безопасности, а также опасность поражения электрическим током.
- Падение или удар могут привести к тому, что будет невозможно использовать этот датчик, так как функции безопасности могут быть снижены даже при отсутствии видимых повреждений. При несоблюдении этих условий существует риск нарушения функций обеспечения безопасности, а также опасность поражения электрическим током.

## Указания по монтажу

---

- Соблюдайте национальные правила техники безопасности.
- Разместите поджигающий электрод так, чтобы датчик QRC1 не мог обнаружить искру зажигания; в противном случае произойдет отключение вследствие постороннего света.
- Крепление датчика пламени выполняется с помощью ранее установленной крепежной заглушки, которая вставляется в отверстие на горелке. Отверстие на горелке согласно *Размерным чертежам*. Упорные планки и кромки уплотнения крепежной заглушки придают датчику QRC1 в этом отверстии крепкую и устойчивую к тряске посадку, одновременно позволяя извлекать датчик при работах по техобслуживанию.
- Место для датчика QRC1 необходимо выбирать таким образом, чтобы он обнаруживал самую активную зону излучения пламени.
- Для тонкой настройки расстояния между самой активной зоной излучения пламени и собирающей линзой чувствительного к УФ диода датчик QRC1 можно сдвинуть в крепежной заглушке на 10 мм в обоих продольных направлениях **S** (до щелчка), см. *Размерные чертежи*.

## Указания по установке

---

- Всегда прокладывайте кабель датчика отдельно, на максимально возможном расстоянии от других проводов и устройств.
- Важно по возможности обеспечить передачу сигнала без помех и потерь:
  - емкость линии ограничивает величину сигнала пламени;
  - используйте отдельный кабель.
- Не превышайте допустимую длину кабелей датчика, см. *Технические характеристики*.

## Указания по вводу в эксплуатацию

---

- Информация об измерительной схеме и необходимых значениях тока датчика имеется в техническом описании соответствующего автомата горения.
- Информацию о проведении необходимых проверок безопасности см. в техническом описании соответствующего автомата горения.

## Стандарты и сертификаты

---



Указание!  
Только в сочетании с автоматами горения!



Соответствие директивам EAC (Eurasian Conformity)



ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
OHSAS 18001:2007



Директива RoHS, Китай  
Таблица опасных веществ:  
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>

## Указания по обслуживанию

---

- Для очистки датчика используйте только чистую салфетку.
- Не используйте аэрозольные чистящие средства для горелок.

## Указания по утилизации

---

В состав датчика входят электрические и электронные компоненты, которые нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.  
Необходимо соблюдать действующее на данный момент местное законодательство.

## Конструкция

---

Корпус состоит из черного пластика с крепежной заглушкой, задвигаемой до щелчка. Трехжильный соединительный кабель жестко связан с датчиком QRC1 и защищен устройством разгрузки от натяжения. На передней панели защитное стекло обеспечивает защиту от прикосновений и пыли, а также герметичность.

QRC1 с зеркальной насадкой

В конструкциях горелок, для которых фронтальное освещение датчика QRC1 невозможно, он предлагается с зеркальной насадкой для бокового освещения.

**Перечень типов** (другие типы по запросам)

В заказе укажите обозначение типа согласно разделу *Стандартные типы* или *Перечень типов*.

№ изд.	Тип	Сетевое напряжение (50/60 Гц)	Длина кабеля L (см. размерные чертежи, мм)	Длина зачистки кабеля M (см. размерные чертежи, мм)	Заглушка	Класс чувствительности	Направление освещения	Смотровое окно	Конец кабеля		
									Устройство разгрузки от натяжения AGK	Штекер AGK	Кабельный наконечник
BPZ:QRC1A1.101C27	QRC1A1.101C27	230 В ~	350	70	Имеется	Нормальный	Фронтальное	Плексиглас	—	—	●
BPZ:QRC1A1.103C27	QRC1A1.103C27	230 В ~	500	70	Имеется	Нормальный	Фронтальное	Плексиглас	—	—	●
BPZ:QRC1A1.170C27	QRC1A1.170C27	230 В ~	130	—	Имеется	Нормальный	Фронтальное	Плексиглас	—	53.0	—
BPZ:QRC1A1.181C27	QRC1A1.181C27	230 В ~	240	—	Имеется	Нормальный	Фронтальное	Плексиглас	—	56.38	—
BPZ:QRC1A1.1013C27	QRC1A1.1013C27	230 В ~	350	70	Имеется	Нормальный	Фронтальное	Кварцевое стекло	—	—	●
BPZ:QRC1AA.1623C27	QRC1AA.1623C27	230 В ~	270	—	Имеется	Нормальный *)	Фронтальное	Кварцевое стекло	—	53.2	—
BPZ:QRC1A2.103C27	QRC1A2.103C27	230 В ~	500	70	Имеется	Средний	Фронтальное	Плексиглас	—	—	●
BPZ:QRC1A2.104C27	QRC1A2.104C27	230 В ~	700	70	Имеется	Средний	Фронтальное	Плексиглас	—	—	●
BPZ:QRC1A2.1063C27	QRC1A2.1063C27	230 В ~	270	40	Имеется	Средний	Фронтальное	Кварцевое стекло	—	—	—
BPZ:QRC1A3.101C27	QRC1A3.101C27	230 В ~	350	70	Имеется	Высокий	Фронтальное	Плексиглас	—	—	●
BPZ:QRC1A3.103C27	QRC1A3.103C27	230 В ~	500	70	Имеется	Высокий	Фронтальное	Плексиглас	—	—	●
BPZ:QRC1A3.1013C27	QRC1A3.1013C27	230 В ~	350	70	Имеется	Высокий	Фронтальное	Кварцевое стекло	—	—	●
BPZ:QRC1C0.182C27	QRC1C0.182C27	230 В ~	270	—	Имеется	Нормальный	Боковое	Плексиглас	68.733	56.38	—
BPZ:QRC1C2.103C27	QRC1C2.103C27	230 В ~	500	70	Имеется	Средний	Боковое	Плексиглас	—	—	●

\*) Суженный диапазон допуска

## Технические характеристики

Общие данные	Напряжение сети	230 В ~ -15 %/+10 %
	Частота сети	50/60 Гц ±6 %
	Потребляемая мощность	0,35 В·А
	Допустимые провалы сигнала пламени	Ок. 300 мс
	Длина соединительного кабеля датчика	Макс. 1 м
	Длина дополнительного провода датчика	Макс. 20 м (только при раздельной прокладке кабелей, см. максимальную длину провода датчика)
	Кабель датчика	Внутренний провод, 3 x 0,5 мм <sup>2</sup> ; медная жила Оболочка Ø 5,45 мм, ПВХ
	Степень защиты	IP40
	Класс защиты	II
	Вибрации согласно IEC 68-2-6	Макс. 1 g, 10–500 Гц
	Масса с кабелем 350 мм	Ок. 0,029 кг
	Монтажное положение	Любое
	Условия окружающей среды	<b>Хранение</b>
Климатические условия		Класс 1K3
Механические условия		Класс 1M2
Температурный диапазон		От -20 до 60 °C
Влажность		< 95 % отн. влажн.
<b>Транспортировка</b>		DIN EN 60721-3-2
Климатические условия		Класс 2K2
Механические условия		Класс 2M2
Температурный диапазон		От -25 до 80 °C
Влажность		< 95 % отн. влажн.
<b>Эксплуатация</b>		DIN EN 60721-3-3
Климатические условия		Класс 3K5
Механические условия		Класс 3M2
Температурный диапазон		От -20 до 60 °C кратковременно (макс. 1 мин) до 75 °C
Влажность		< 95 % отн. влажн.
Высота установки	Макс. 2000 м над уровнем моря	



### Внимание!

**Недопустимо образование конденсата, обледенение и воздействие воды на датчик!**

**При несоблюдении этих условий существует риск нарушения функций обеспечения безопасности, а также опасность поражения электрическим током!**

## Принцип действия

Датчик QRC1 состоит из специального диода, чувствительного к УФ-излучению, с линзой из кварцевого стекла, которая концентрирует излучение пламени на активной зоне диода. Доли излучения с большей длиной волны в необходимой степени исключаются фильтром. Предусилитель усиливает сигнал диода до значения, требуемого для усилителя сигнала пламени соответствующего автомата горения.

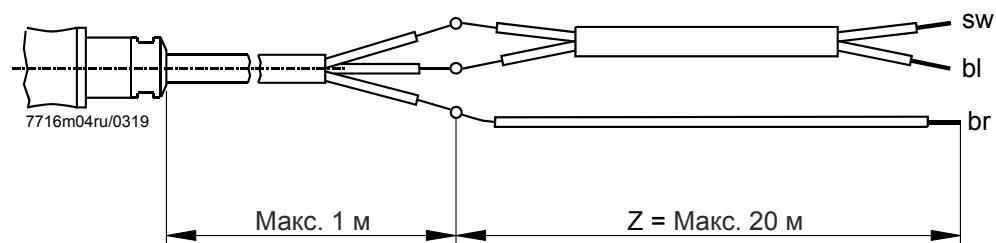
Кратковременные обрывы сигнала пламени допускаются, см. разделы *Технические характеристики / Допустимые провалы сигнала пламени*. В результате достигается стабилизация тока датчика и устойчивый режим работы горелки при сильной пульсации пламени.

## Максимальная длина проводов датчика

Если максимальной длины соединительного кабеля 1 м недостаточно, производитель горелки может удлинить кабель до 20 м.

В этом случае в отношении прокладки кабелей необходимо учитывать следующее.

**Чтобы свести к минимуму емкость связи сигнального провода датчика с ведущим фазным проводом, необходимо фазный провод (L), (коричневая жила) прокладывать отдельно от сигнального провода датчика.**

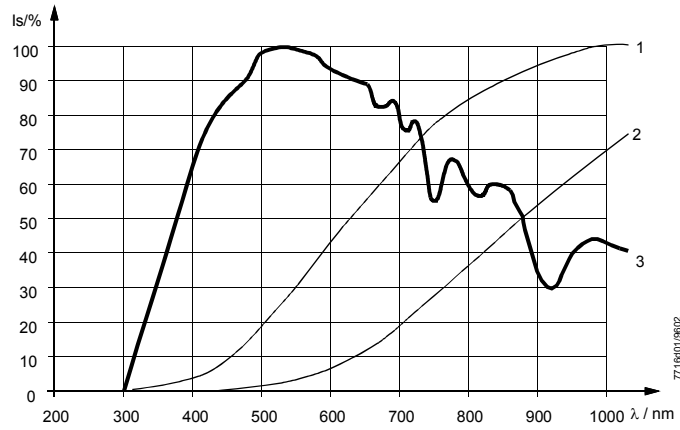


Условные обозначения

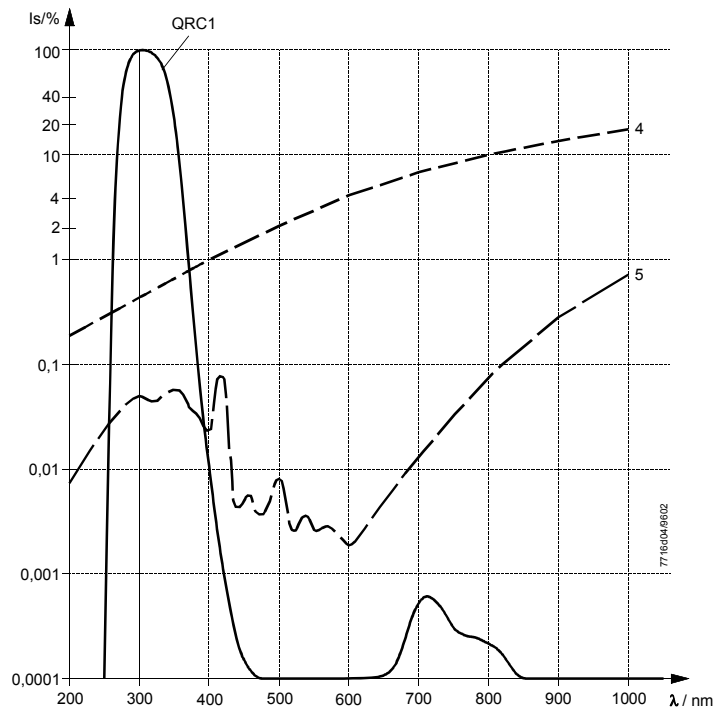
Z	Дополнительный провод
bl	Синяя жила = нейтральный провод (N)
br	Коричневая жила = фаза (L)
sw	Черная жила = сигнальный провод

# Спектральные кривые

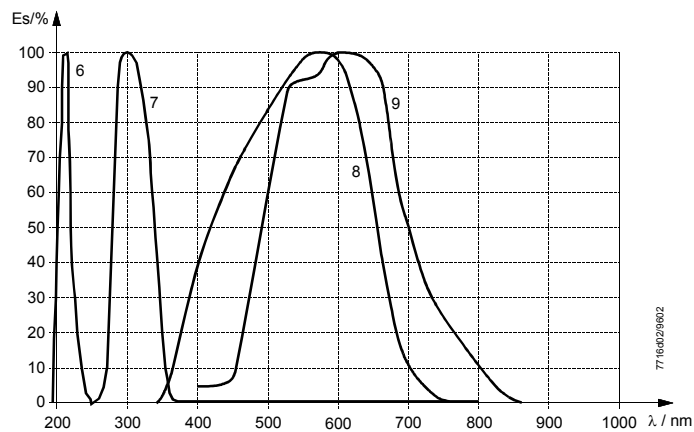
## Посторонний свет



## Пламя



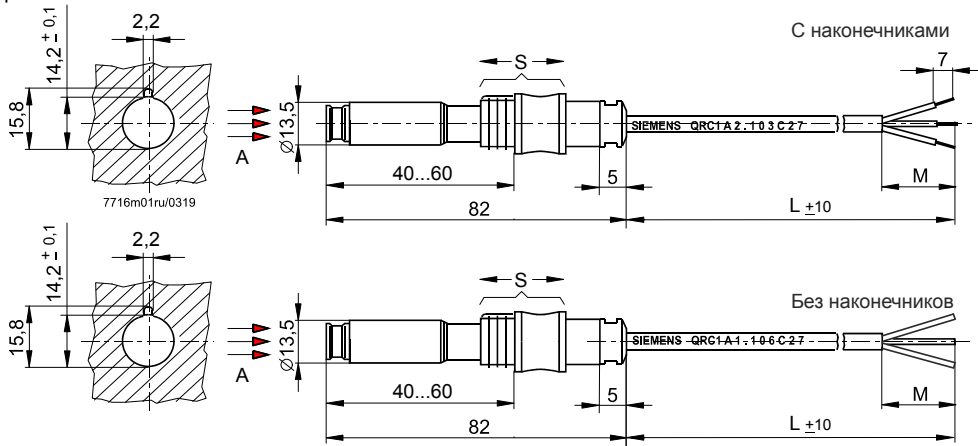
## Чувствительность датчика света



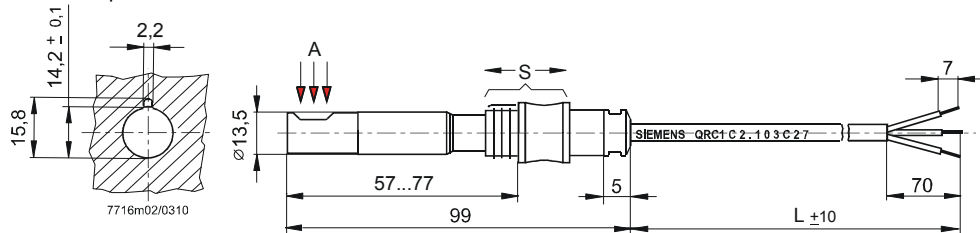
### Условные обозначения

Is/%	Относительная интенсивность излучения в процентах	λ/nm	Длина волны в нм
ES/%	Спектральная чувствительность в процентах	QRC1	Спектральная чувствительность датчика QRC1
1	Излучение 2856 К	6	УФ-фотоячейка
2	Излучение 2000 К	7	Фотодиод датчика QRC1
3	Излучение солнечного света	8	Боковая ячейка
4	Желтое пламя жидкого топлива	9	Фотоспротивление датчика QRB
5	Синее пламя жидкого топлива		

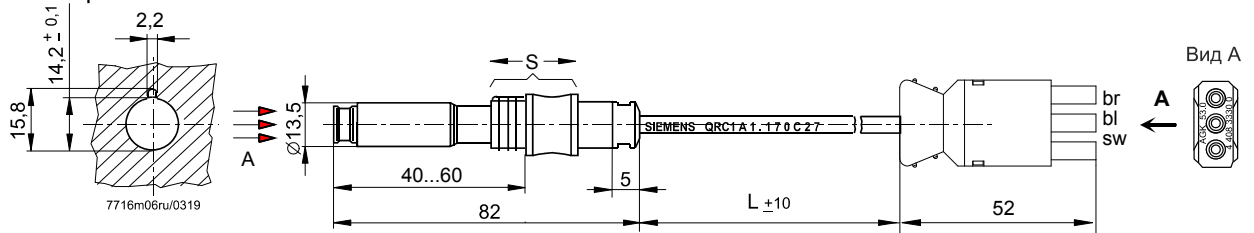
Фронтальное освещение



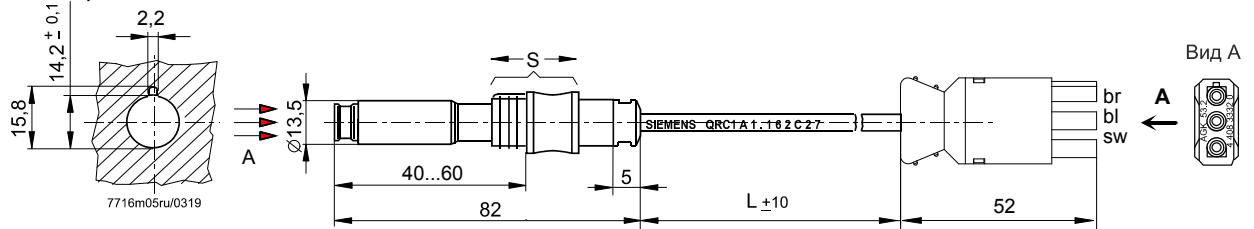
Боковое освещение



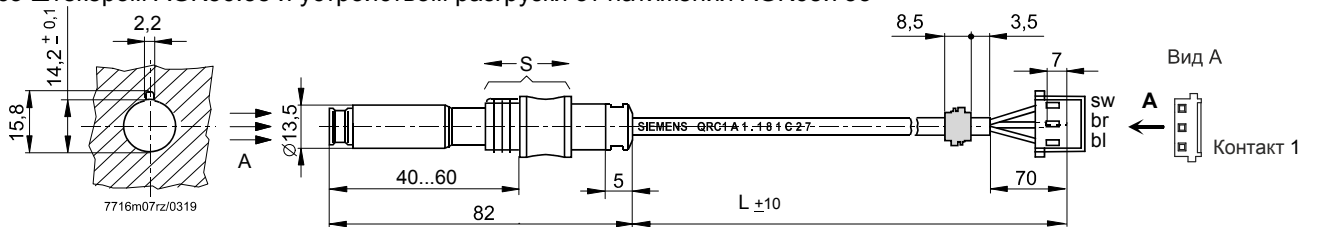
QRC со штекером AGK53.0



QRC со штекером AGK53.2



QRC со штекером AGK56.38 и устройством разгрузки от натяжения AGK68.733



Условные обозначения

- |   |  |    |                           |
|---|--|----|---------------------------|
| A | Направление освещения  | bl | Синий                     |
| L | Доступная длина кабеля, см. <i>Перечень типов</i>                    | br | Коричневый                |
| M | Длина зачистки кабеля, см. <i>Перечень типов</i>                     | sw | Черный                    |
| S | Диапазон смещения крепежной заглушки влияет на изменение размеров... |    |                           |
|   | ...40–60 мм (фронтальное)  |    | Размер при отгрузке 50 мм |
|   | ...57–77 мм (боковое)  |    | Размер при отгрузке 67 мм |