



QFA31..



QFA31..D



QFA31... с AQF3100



AQF3150



AQF3153

Symaro™

## Комнатные датчики

## QFA31...

для измерения относительной влажности (с высокой точностью) и температуры

- Рабочее напряжение AC 24 В / DC 13.5...35 В
- Сигнальный выход DC 0...10 В / 4...20 мА для относительной влажности и температуры
- Высокая точность измерений во всем измерительном диапазоне
- Емкостное измерение влажности
- Условия работы  $-40...+70\text{ °C}$  / 0...100 % относ. влаж.
- С LCD-дисплеем  $-25...+70\text{ °C}$  / 0...100 % относ. влаж.

### Эксплуатация

Комнатный датчик QFA31... используется в вентиляционных установках и в установках кондиционирования воздуха, где необходимы высокая точность и быстрое время реагирования при измерении влажности. Измерительный диапазон охватывает весь диапазон влажности от 0 до 100 %.

Примеры:

- Склады и производственные помещения в бумажной, текстильной, фармацевтической, пищевой, химической отрасли и в электронике.
- Лаборатории
- Больницы
- Компьютерные центры и центры электронной обработки данных
- Закрытые плавательные бассейны
- Оранжереи
- С принадлежностями AQF3100 для наружной эксплуатации

## Краткая характеристика типов датчиков

Тип	Диапазон измерения температуры	Температурный выходной сигнал	Диапазон измерения влажности	Влажности выходной сигнал	Рабочее напряжение	Вывод значения на дисплей
QFA3100	нет	нет	0...100 %	Активный, DC 0...10 В	AC 24 В или DC 13.5...35 В	Нет
QFA3101	нет	нет	0...100 %	Активный, 4...20 мА	DC 13.5...35 В	Нет
QFA3160	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	Активный, DC 0...10 В	0...100 %	Активный, DC 0...10 В	AC 24 В или DC 13.5...35 В	Нет
QFA3160D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	Активный, DC 0...10 В	0...100 %	Активный, DC 0...10 В	AC 24 В или DC 13.5...35 В	Да
QFA3171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	Активный, 4...20 мА	0...100 %	Активный, 4...20 мА	DC 13.5...35 В	Нет
QFA3171D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	Активный, 4...20 мА	0...100 %	Активный, 4...20 мА	DC 13.5...35 В	Да

## Заказ

В заказе указывайте наименование и тип устройства, пример: Комнатный датчик **QFA3160**. Набор для наружного монтажа **AQF3100** и сервисный набор **AQF3153**, указанный в перечне «Принадлежности», заказывается отдельно.

## Комбинации оборудования

Датчик QFA31... используется со всеми типами систем и устройств, которые принимают и обрабатывают выходные сигналы датчиков DC 0...10 В или 4...20 мА. При использовании датчиков с выбором максимума или минимума, для усреднения или вычисления тепловой функции (энтальпии), разности тепловой функции, абсолютной влажности и точки росы рекомендуется использовать конвертер сигналов SEZ220 (см. техническое описание N5146).

## Техническая конструкция

### Относительная влажность

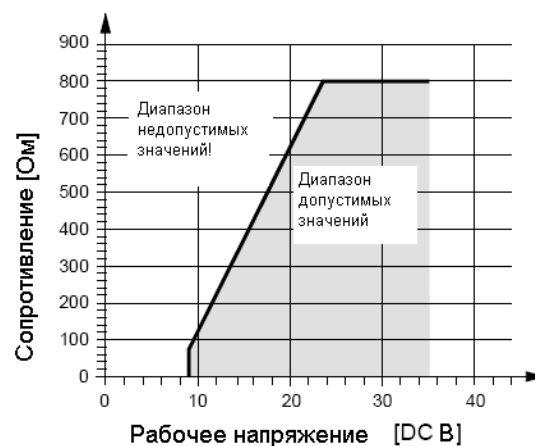
Датчик считывает показания относительной влажности посредством емкостного чувствительного элемента, емкость которого изменяется как функция относительной влажности окружающего воздуха. Электронная схема преобразует сигнал датчика в непрерывный сигнал DC 0...10 В или 4...20 мА в соответствии с относительной влажностью 0...100 %.

### Температура

Датчик считывает показания температуры в помещении или наружного воздуха посредством чувствительного элемента, электрическое сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры окружающего воздуха. Данное изменение преобразуется в активный выходной сигнал DC 0...10 В или 4...20 мА в соответствии с температурным диапазоном 0...50 °C, -35...+35 °C или -40...+70 °C.

### Схема сопротивления

Выходной сигнал, клемма I1 / I2



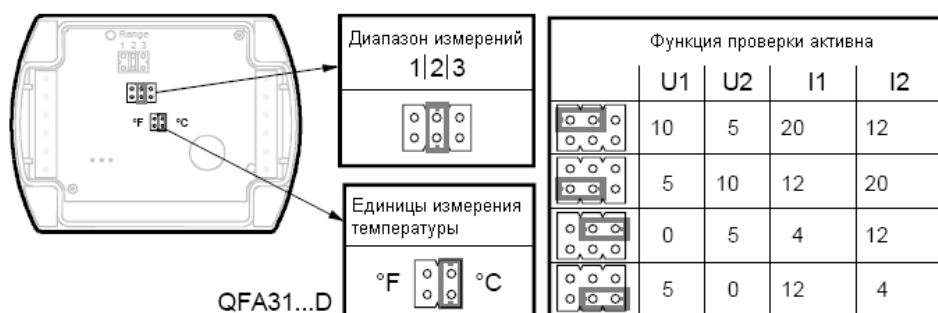
**Комнатный датчик QFA31...**

Канальный датчик состоит из корпуса, печатной платы, клемм и погружаемого стержня. Корпус включает в себя две части: основание и съемную крышку (на винтах). Резиновое уплотнение установлено между корпусом и крышкой (для соблюдения степени защит в соответствии со стандартом IP65). Измерительная схема и установочный элемент располагаются на печатной плате внутри крышки, а клеммы – на основании. Корпус и измерительный стержень прикручены друг к другу. Измерительный стержень имеет степень защиты IP40. Чувствительные элементы находятся на конце измерительного щупа и защищены закручиваемым колпачком фильтра. Сальник кабельного входа M16, поставляемый вместе с датчиком, может вкручиваться в нижнюю часть основания. Если датчик используется снаружи, его отверстие необходимо закрыть, а подготовленное отверстие с противоположной стороны основания выбить.

Модели QFA3160D и QFA3171D выводят измеряемые значения на дисплей. Следующие измеряемые значения выводятся попеременно с интервалами в 5 с:

Температура: в °C или °F,  
Влажность: в % относительной влажности.

**Установочный элемент**



Установочный элемент находится внутри крышки. Он имеет 6 штырьков и переключатель. Данный элемент предназначен для выбора необходимого диапазона измерения температуры, а также для включения функции проверки. Модели с дисплеем LCD имеют второй установочный элемент с 4 штырьками и переключателем.

Значения положений переключателя:

- **Для активного диапазона измерений температуры:**  
переключатель в левом положении (R1) = -35...+35 °C,  
переключатель в среднем положении (R2) = 0...50 °C ( заводская настройка)  
переключатель в правом положении (R3) = -40...+70 °C
- **Для активной функции проверки:**  
переключатель в горизонтальном положении: значения сигнального выхода даны в таблице "Функция проверки активна".
- **Для вывода измеряемого значения на дисплей (QFA31...D):**  
вертикальный переключатель в правом положении = °C ( заводская настройка),  
вертикальный переключатель в левом положении = °F.
- Если температурный датчик вышел из строя, напряжение сигнального выхода U2 (I2) станет 0 В (4 мА) через 60 секунд, сигнал влажности на сигнальном выходе U1 (I1) увеличится до 10 В (20 мА).
- Если датчик влажности вышел из строя, напряжение сигнального выхода U1 (I1) станет 10 В (20 мА) через 60 секунд; температурный сигнал останется активным.

**Поведение устройства в случае возникновения неисправности**

**Набор для наружно-  
го монтажа**  
**AQF3100**

Набор для наружного монтажа включает в себя:

- 1 кронштейн для настенного монтажа с защитой от излучений
- 4 винта с крестообразной головкой K35 x 12
- 1 втулка M 16 x 1.5 с кольцевым уплотнением и гайка M 16 x 1.5 для блокировки отверстия входа кабеля (если оно не нужно).

**Сервисный набор**  
**AQF3153**

Сервисный набор включает в себя три измерительных стержня без чувствительного элемента. Каждый стержень сообщает предустановленную температуру и влажность базовому модулю:

- 85% относительной влажности, 40°C,
- 50% относительной влажности, 23°C,
- 20% относительной влажности, 5°C.

Фиксированные значения доступны на выходах в качестве сигналов. Точность – такая же, как у функции проверки. Измерительные стержни могут меняться в процессе проверки.

**Принадлежности**

<i>Наименование</i>	<i>Тип</i>
Набор для наружного монтажа (с защитой от излучений)	<b>AQF3100</b>
Колпачок фильтра (для замены)	<b>AQF3101</b>
Измерительный наконечник (сменный)	<b>AQF3150</b>
Сервисный набор (для функции проверки)	<b>AQF3153</b>
Кабель для удалённых измерений, 3м	<b>AQY2010</b>

**Технические замечания**

Прокладка и выбор кабеля	Для питания датчика необходим трансформатор для безопасного сверхнизкого напряжения с разделенной обмоткой. При выборе размера и защиты трансформатора следует учитывать местные правила безопасности. При выборе размера трансформатора нужно также учесть потребляемую мощность канального датчика. Данные о присоединении датчика даны в Спецификациях устройств, с которыми он используется. Необходимо учесть разрешенную длину линии.
Примечание для QFA3171(D)	При прокладке кабелей следует учесть, что чем дальше они протянуты вместе и чем меньше расстояние между ними, тем больше электрические помехи. При необходимости используйте экранированные кабели. Витая пара необходима для вторичных линий питания и сигнальных линий. Клеммы G1(+) и I1 (-) для выхода влажности должны быть всегда подключены к питанию, даже если используется только температурные выходы G2(+) и I2(-)!

**Замечания по монтажу**

<b>Внутренний монтаж</b>	<b>QFA31... без AQF3100</b>
Место монтажа	На внутренней стене (не на внешней!) комнаты, в которой происходит кондиционирование воздуха; не допускается установка в нишах, на полках, за шторами, вблизи источников тепла, на стенах, позади которых находится дымоход. Датчик не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. Установите датчик на расстоянии 1,5 м от пола и не менее 50 см от другой стены.
<i>Осторожно!</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Уплотнение между корпусом и крышкой не должно сниматься, поскольку это не обеспечит степень защиты по стандарту IP 65.</li><li>• Считывающий элемент измерительного стержня чувствителен к ударам. Не допускайте таких ударов во время монтажа.</li></ul>
Положение установки	При отсутствии набора для наружного монтажа AQF3100 датчик не должен устанавливаться так, чтобы измерительный стержень был направлен вверх.

Инструкции по креплению

Инструкции по креплению напечатаны на упаковке датчика.

### Наружный монтаж

### QFA31... с AQF3100

Место монтажа

Наружная стена, предпочтительно северная или северо-западная; если это возможно, датчик лучше всего установить на середине стены на расстоянии не менее 2,5 м от земли.

Не допускается установка над или под окнами, над дверьми или вентиляционными шахтами, под балконами или карнизами крыш.

Положение установки

Датчик с AQF3100 должен устанавливаться в вертикальном положении (защита от излучений сверху).

Инструкции по креплению

Инструкции по креплению прилагаются вместе с AQF3100.

Примечание

При использовании набора для наружного монтажа AQF3100 входное кабельное отверстие датчика должно быть закрыто, а подготовленный кабельный вход M16 с противоположной стороны – выбито.

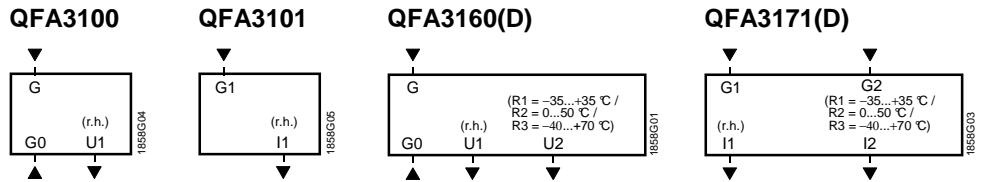
### Замечания по вводу в эксплуатацию

Перед включением питания проверьте правильность подключения. Диапазон измерений температуры устанавливается на датчике.

### Технические данные

Питание	Рабочее напряжение	AC 24 В ±20 % или DC 13.5...35 В	
	Частота	50/60 Гц при AC 24 В	
	Потребляемая мощность	≤1 ВА	
Длина кабеля для измерительного сигнала	Максимально допустимая длина кабеля	См. Спецификацию устройства, обрабатывающего сигнал	
	Диапазон измерений	0...100 % относ. влаж.	
Функциональные данные "Датчик влажности"	Точность измерений при 23 °C 0...100 % относ. влаж.	±2 % относ. влаж.	
	Зависимость от температуры	≤0,05 % относ. влаж./°C	
	Постоянная времени	< 20 с	
	Выходной сигнал, линейный (клемма U1)	DC 0...10 В $\hat{=}$ 0...100 % относ. влаж. не более ±1 мА	
	Выходной сигнал, линейный (клемма I1) сопротивление	4...20 мА $\hat{=}$ 0...100 % относ. влаж. См. "Функционирование"	
	Функциональные данные "Температурный датчик"	Диапазон измерений	0...50 °C (R2 = заводская настройка), -35...+35 °C (R1), -40...+70 °C (R3)
		Чувствительный элемент	Pt 1000
		Точность измерений на AC 24 В при:	
		23 °C	±<0,5 К
		15...35 °C	±0,6 К
-35...+70 °C	±0,8 К		
Постоянная времени	8,5 мин (в зависимости от подвижности воздуха и крепления на стену)		
Степень защиты	Выходной сигнал, линейный (клемма U2)	DC 0...10 В $\hat{=}$ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C не более ±1 мА	
	Выходной сигнал, линейный (клемма I2) сопротивление	4...20 мА $\hat{=}$ 0...50 / -35...+35 / -40...+70 °C См. "Функционирование"	
	Степень защиты корпуса согласно	IEC 60 529	
Электрические соединения	Базовый модуль	IP 65	
	Измерительный стержень	IP 40	
	Модуль с набором для наружного монтажа	IP 65	
	Класс безопасности	III в соотв. с EN 60 730	
Электрические соединения	Винтовые клеммы	1 × 2.5 мм <sup>2</sup> или 2 × 1.5 мм <sup>2</sup>	
	Сальник кабельного входа (приложен)	M 16 x 1.5	

Внешние условия	Эксплуатация	
	климатические условия:	класс 4K2 по IEC 60 721-3-4
	температура (корпус с электроникой)	-40...+70 °C
	читаемость LCD-дисплея	-25...+70 °C
	влажность	0...100 % относ.влаж. (с конденсацией)
	Механические условия	класс 3M2 по IEC 60 721-3-3
Материалы и цвет	Транспортировка	IEC 60 721-3-2
	климатические условия:	класс 2K3
	температура	-40...+70 °C
	влажность	<95 % относ.влаж.
	Механические условия	класс 2M2
Стандарты	Основание	Поликарбонат, RAL 7001 (серебристо-серый)
	Крышка	Поликарбонат, RAL 7035 (светло-серый)
	Погружаемый стержень	Поликарбонат, RAL 7001 (серебристо-серый)
	Колпачок фильтра	поликарбонат, RAL 7001 (серебристо-серый)
	Монтажный кронштейн	PA, RAL 7035 (светло-серый)
	Датчик (полный комплект)	Без кремния
	Упаковка	гофрированный картон
Экологическая совместимость	Безопасность изделия	
	автоматическое электрическое управление для домашнего и аналогичного использования	EN 60 730-1
	Электромагнитная совместимость	
	Устойчивость	EN 61 000-6-1
	Излучения	EN 61 000-6-3
Вес	CE соответствие	директива ЭМС 2004/108/EC
	соответствие С-импульсам (ЭМС) по	EN 61 000-6-3
	UL соответствие	UL 873
	Сертификат соответствия продукта CE1E1858en	ISO 14001 (окружающая среда)
	содержит информацию по экологической совместимости дизайна продукта и его оценку (соответствие RoHS, композиции материалов, упаковка, экологические преимущества, ликвидация)	ISO 9001 (качество) SN 36350 (экологическая совместимость продукта) RL 2002/95/EG (RoHS)
Вес	С упаковкой	
	Без LCD-дисплеем	0,152 кг
	С LCD-дисплеем	0,175 кг
	AQF3150	0,050 кг
	AQF3153	0,066 кг



G, G0 рабочее напряжение AC 24 В (SELV) или DC 13.5...35 В,  
 G1, G2 рабочее напряжение DC 13.5...35 В,  
 U1 Сигнальный выход DC 0...10 В для относительной влажности 0...100 %  
 U2 Сигнальный выход DC 0...10 В для диапазона температур 0...50 °C (R2 = заводское значение) / -35...+35 °C (R1) или -40...+70 °C (R3).  
 I1 Сигнальный выход 4...20 мА для относительной влажности 0...100 %  
 I2 Сигнальный выход 4...20 мА для диапазона температур 0...50 °C (R2 = заводское значение) / -35...+35 °C (R1) или -40...+70 °C (R3).

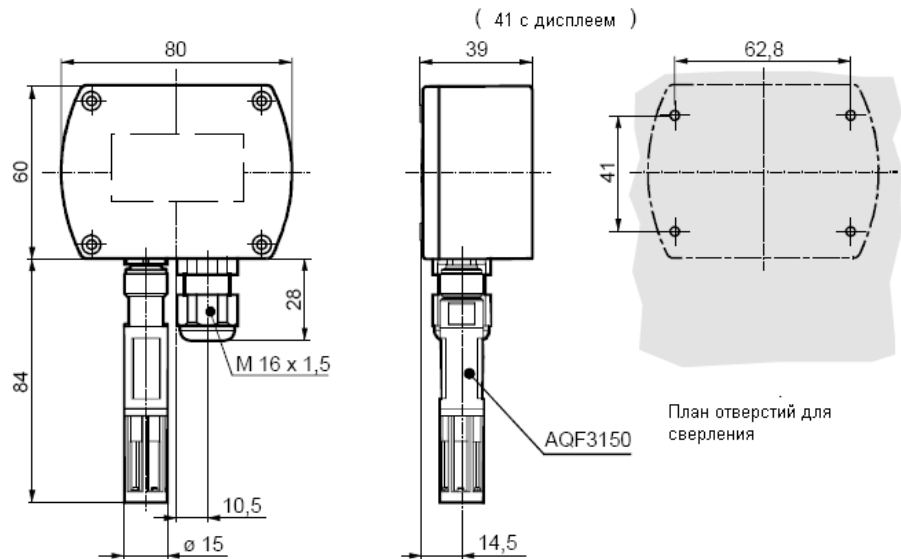
**Замечания по клеммам QFA3171(D):**

Клеммы G1(+) и I1 (-) для выхода влажности должны быть всегда подключены к питанию, даже если используется только температурные выходы G2 (+) и I2 (-)!

**Размеры (в мм)**

**QFA31...(D)**

Размеры без (с) LCD-дисплеем



**QFA31... с AQF3100**

