

Комнатные датчики

QFA20...

Для измерения относительной влажности и температуры

- Рабочее напряжение AC 24 V или DC 13.5...35 V
- Выход DC 0...10 V для относит.влажности
- Выход DC 0...10 V или LG-Ni 1000 или T1 для температуры
- Точность измерения отн.влажности $\pm 3\%$ в пределах комфорт.диапазона
- Диапазон применения $-15...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $0...95\%$ отн.влажн. (без конденсата)

Применение

Для установок вентиляции и кондиционирования воздуха для измерения:

- относит.влажности и
 - температуры
- в помещениях.

QFA20... применяются как:

- датчик для контуров управления и
- датчик для мониторинга в системах автоматике зданий.

Сводка типов

| Тип | Диапазон измерения температуры | Выходной сигнал по температуре | Диапазон измерения влажности | Выходной сигнал по влажности | Рабочее напряжение |
|---------------------|--|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| QFA2000 | нет | нет | 0...100 % | active, DC 0...10 V | AC 24 V or DC 13.5...35 V |
| QFA2020 | 0...50 °C | пассивн., LG-Ni 1000 | 0...100 % | active, DC 0...10 V | AC 24 V or DC 13.5...35 V |
| QFA2040 | 0...50 °C | пассивн., T1 (PTC) | 0...100 % | active, DC 0...10 V | AC 24 V or DC 13.5...35 V |
| QFA2060 QFA2060D | 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C | active, DC 0...10 V | 0...100 % | active, DC 0...10 V | AC 24 V or DC 13.5...35 V |

Заказ и поставка

При заказе укажите наименование и тип датчика, например:
Комнатный датчик QFA2060D.

Комбинация оборудования

Все системы, способные принимать входные сигналы от датчиков DC 0...10 V, LG-Ni 1000 или T1.

При использовании датчиков для максимального/минимального значения, усреднения значений, вычисления энтальпии, дифференциала энтальпии, абсолютной влажности, точки росы, мы рекомендуем применять конвертер сигналов SEZ220 (см документ N5146).

Режимы работы

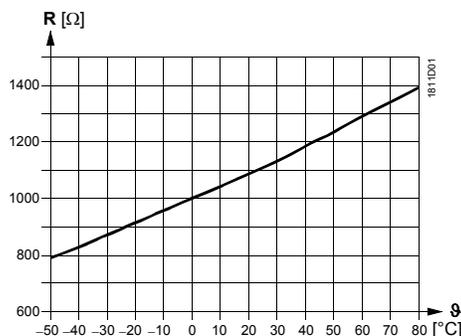
Относит. влажность

Датчик измеряет относит. влажность в помещении с помощью своего емкостного измерительного элемента, электрическая емкость которого изменяется как функция относит. влажности. Электронный измерительный контур конвертирует сигнал от датчика в DC 0...10 V, который соответствует 0...100 % относит. влажности.

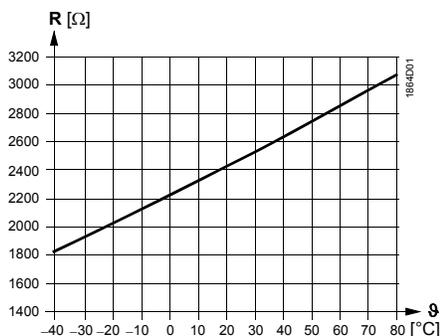
Температура

Датчик измеряет температуру в помещении с помощью встроенного чувствительного элемента, сопротивление которого изменяется как функция температуры. Это изменение сопротивления конвертируется в активный выходной сигнал DC 0...10 V, соответствующий температурному диапазону 0... 50 °C, -35...+35 °C, или -40...+70 °C. Диапазон измерения можно задать. Измерение температуры обеспечивается пассивным датчиком LG-Ni 1000 или T1 (\cong 0...50 °C) как альтернатива активному выходному сигналу.

Характеристика LG-Ni 1000



Характеристика T1 (PTC)



Экспликация

R Сопротивление Ом
θ Температура в град С

Конструкция

Комнатные датчики разработаны для монтажа на стену. Их можно применять с большинством типов монтажных коробок для установки заподлицо. Кабельный ввод возможен либо снизу (монтаж по поверхности), либо сзади (скрытый монтаж проводки).

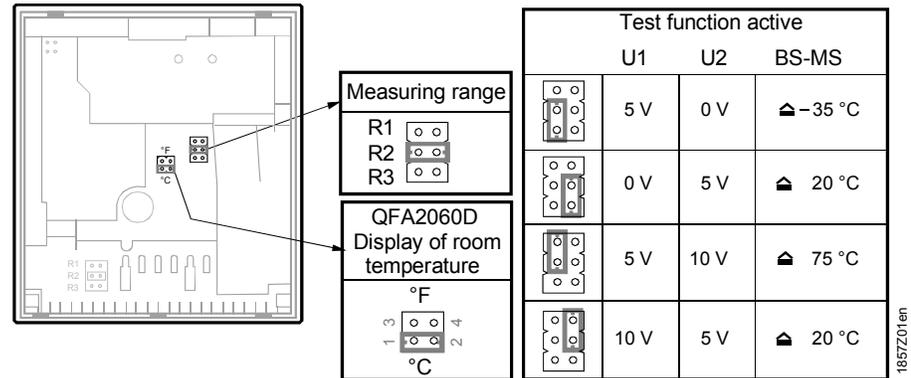
Датчик состоит из корпуса и базы. Их можно соединить вместе с помощью встраиваемой защелки.

Измерительный контур, чувствительные элементы, элементы управления и клеммы смонтированы на печатной плате внутри корпуса.

Встроенный дисплей

Датчик QFA2060D имеет встроенный дисплей LCD для индикации измеренных величин. Измеренные величины (температура в °C или °F, и относительная влажность в %) меняются на дисплее с интервалом 5с:

Элементы управления



Элементы управления расположены внутри корпуса, состоят из блока 6 штырьков и переключки. Они применяются для выбора диапазона температур и активизации режима тестирования. Датчики с LCD имеют второй элемент управления для задания °C или °F.

Положения переключки на элементах управления:

- Для пассивных температурных датчиков (QFM2120, QFM2140)::
Переключка в среднем положении (R2) = LG-Ni 1000 или T1 (0...50 °C)
- Для активных температурных датчиков:
Переключка в верхнем положении (R1) = -35...+35 °C,
Переключка в среднем положении (R2) = 0...50 °C (заводская установка),
Переключка в нижнем положении (R3) = -40...+70 °C
- Для активизации функции тестирования:
Переключка в вертикальном положении: Значения согласно таблице "Активизация функции тестирования".
- Для датчиков с дисплеем (QFA2060D)
Переключка горизонтально, в верхнем положении = °F
Переключка горизонтально, в нижнем положении = °C (заводская установка)

Неисправность

- При выходе температурного датчика из строя, на выходе U2 будет напряжение 0V или выходе BS-MS случится высокое сопротивление (>1 MΩ) через 60 сек, и выходной сигнал по влажности U1 будет 10 V.
- При выходе датчика влажности из строя, на выходе U2 будет напряжение 10V через 60 сек, и температурный сигнал будет активным.

Примечания для инженеров

Комнатные датчики с активными выходами имеют высокое падение напряжения, которое в конечном счете влияет на температурные измерения. Степень влияния зависит от рабочего напряжения и компенсируется в датчиках Symaro™ для рабочего напряжения AC 24 V. Для рабочих напряжений, отличных от AC 24 V, возможно превышение или понижение показаний датчика.

Кроме того, на точность измерения влияют следующие факторы:

- Преобладающий воздушные потоки
- Поверхность стены (грубая, гладкая)
- Материал стены (дерево, пластик, бетон, кирпич)
- Тип стены (внутренняя, внешняя).

Неточности измерения, вызванные спецификой приложения, можно компенсировать в принимающем устройстве (например в контроллере) через 1 час после установки датчика на место.

Для обеспечения электропитания датчика рекомендуется применять трансформаторы с безопасным низким напряжением (SELV) с отдельными обмотками. При расчете типоразмера трансформатора и элементов защиты первичных цепей, следует применять местные нормативные документы.

Следует принимать в расчет энергопотребление датчика при расчете трансформатора.

Для правильного подключения датчика нужно воспользоваться документацией к контроллеру, с которым применяется датчик.

Следует принять в расчет допустимую длину кабеля.

Кабельные трассы и тип кабеля

При прокладке кабельных трасс нужно принимать во внимание явление электрической интерференции, которая возникает при параллельной прокладке двух проводников. Следует применять экранированные кабели в случае проблем с электромагнитной совместимостью

Рекомендуется применять витую пару для слаботочных цепей.

Примечания для монтажников

Установка

На внутренней стене (не на наружной стене!) помещения, не в застойной зоне, и не в зоне действия отопительных или охлаждающих приборов. Датчик следует защитить от солнечных лучей.

Монтаж датчика в помещении рекомендуется проводить на высоте 1.5м от пола и минимум 50см от угла.

Кабельный канал для ввода провода следует оснастить сальником для предотвращения влияния воздуха из кабельного канала.

Инструкции по установке

Инструкции по установке напечатаны на внутренней поверхности упаковки.

Примечания для наладчиков

Проверьте правильность электрического монтажа перед включением электропитания. При необходимости следует выставить температурный диапазон датчика.

Проверку монтажа и выходные сигналы можно выполнить, применив функции тестирования (см "Конструкция").

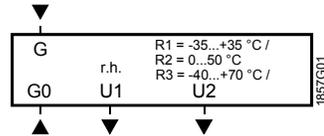
Технические характеристики

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Электропитание | Рабочее напряжение | AC 24 V \pm 20 % or DC 13.5...35 V |
| | Частота | 50/60 Hz at AC 24 V |
| | Энергопотребление | \leq 1 VA |
| Длины кабелей для измерит. сигналов | Допустимые длины кабелей | См. Документацию на устройства, принимающие сигнал |
| Данные для датчиков влажности | Диапазон применение | 0...95 % r. h. (без конденсата) |
| | Диапазон измерения | 0...100 % r. h. |
| | Точность измерения при 23 °C и AC 24 V | |
| | 0...95 % r.h. | \pm 5 % r. h. |
| | 30...70 % r.h. | \pm 3 %,r. h. обычно |
| | Температурная зависимость | \leq 0.1 % r. h./°C |
| | Постоянная времени | < 20 с |
| Выходной сигнал, линейный (клемма U1) | DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % r. h., макс. \pm 1 mA | |
| Диапазон применения | -15...+50 °C | |

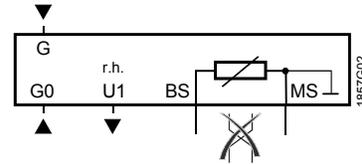
| | | |
|--|--|--|
| Данные для датчиков с дисплеем QFA2060(D) | Диапазон измерения | 0...50 °C (R2 = заводская установка), -35...+35 °C (R1) или -40...+70 °C (R3) |
| | Чувствительный элемент | NTC 10 kΩ |
| | Точность измерения при AC 24 V в диапазоне 15...35 °C -35...+50 °C | ±0.8 K ±1 K |
| | Постоянная времени | 8.5 мин (в зависимости от потоков воздуха и температуры стены) |
| | Выходной сигнал, линейный (клемма U2) | DC 0...10 V \cong 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C max. ±1 mA |
| Данные для датчиков температуры QFA2020, QFA2040 | Measuring range | 0...50 °C |
| | Эмуляция чувствительного элемента, соответствует QFA2020, QFA2040 | LG-Ni 1000 T1 (PTC) |
| | Точность измерения при AC 24 V в диапазоне 15...35 °C -35...+50 °C | ±0.8 K ±1 K |
| | Постоянная времени | 8.5 min (depending on air movement and thermal coupling to the wall) |
| | Допустимый ток измерения QFA2020 QFA2040 | 1.18...4.21 mA 0.53...1.89 mA |
| Степень защиты | Корпус | IP 30 согл IEC 60529 |
| | Класс защиты | III согл EN 60 730 |
| Электрическое подключение | Винтовые клеммы | 1 × 2.5 мм ² или 2 × 1.5 мм ² |
| | Работа в соответствии с | IEC 60721-3-3 |
| Environmental conditions | Климатические условия Температура (корпус с электроникой) Влажность | класс 3K5 -15...+50 °C 0...95 % r. h (без конденсата) |
| | Mechanical conditions | класс 3M2 |
| | Transport to Климатические условия Температура Влажность Механические условия | IEC 60721-3-2 класс 2K3 -25...+70 °C <95 % r. h. класс 2M2 |
| | Материал и цвет | Корпус верх Задняя часть корпуса Основание Датчик (в сборе) Упаковка |
| Стандарты | Безопасность продукции Автоматическое регулирование для помещений и аналогичных условий | EN 60730-1 |
| | Электромагнитная совместимость Нечувствительность Выбросы | EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 |
| | CE выполнение норм | EMC директива 2004/108/EC |
| | UL-выполнение норм | UL 873 |
| | Вес | Вкл упаковку Без LCD дисплея С LCD дисплеем |

Схема электрического подключения

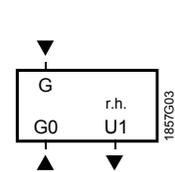
**QFA2060
QFA2060D**



**QFA2020,
QFA2040 (series B or higher)**



QFA2000



- G, G0 Рабочее напряжение AC 24 V (SELV) или DC 13.5...35 V
- U1 Выход DC 0...10 V для относит.влажность 0...100 %
- U2 Выход DC 0...10 V для диапазона температур 0...50 °C (R2 = заводская установка),
-35...+35 °C (R1) или -40...+70 °C (R3)
- BS, MS Выход LG-Ni 1000 или T1 (пассивный, эмуляция) для диапазона температур 0...50 °C;
провода невазаимозаменяемы!

Размеры

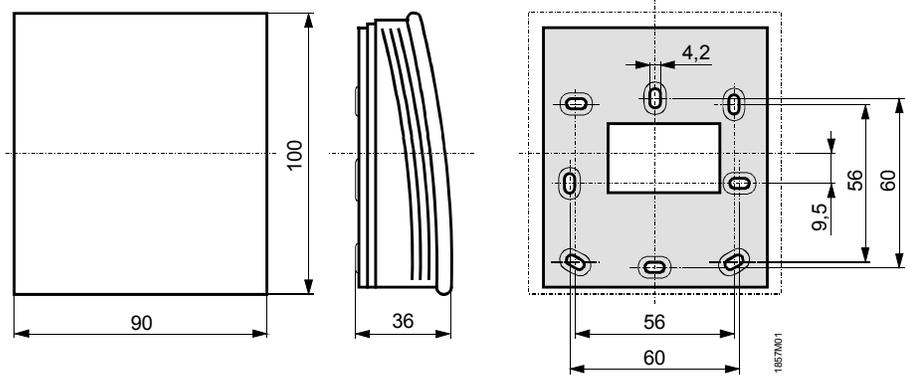


Схема сверления

Размеры в мм