



AQF3150

Symaro™

Канальные датчики

QFM31...

для измерения относительной влажности (с высокой точностью) и температуры

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

Эксплуатация

Канальный датчик QFM31... используется для вентиляционных установок и установок 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

Канальный датчик QFM31... используется как

- Управляющие датчик в воздуховоде приточного или вытяжного воздуха
- Ограничительный датчик для ограничения максимальной влажности приточного воздуха после пароувлажнителя.
- Ограничительный датчик, например, для индикации измеренных значений или для подключения к системам автоматизации и управления зданиями
- датчик энтальпии или абсолютной влажности вместе с AQF61.1 (см. Спецификацию N1899) или SEZ220 (см. Спецификацию N5146)

Краткая характеристика типов датчиков

Тип	Диапазон измерения температуры	Температурный выходной сигнал	Диапазон измерения влажности	Влажности выходной сигнал	Рабочее напряжение
QFM3100	нет	нет	0...100 %	Активный, DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFM3101	нет	Нет	0...100 %	Активный, 4...20 mA	DC 13.5...35 V
QFM3160	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	Активный, DC 0...10 V	0...100 %	Активный, DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFM3171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	Активный, 4...20 mA	0...100 %	Активный, 4...20 mA	DC 13.5...35 V

Заказ

В заказе указывайте наименование и тип устройства, пример:
канальный датчик **QFM3160**

Комбинации оборудования

QFM31... используется со всеми типами систем и устройств, которые принимают и обрабатывают выходные сигналы датчиков DC 0...10 V или 4...20 mA.

Техническая конструкция

Относительная влажность

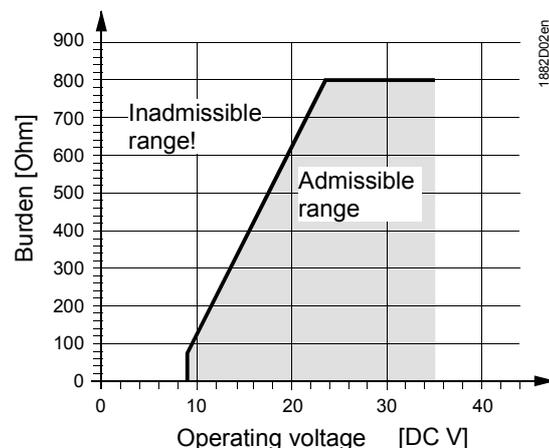
Датчик считывает показания относительной влажности посредством емкостного чувствительного элемента, емкость которого изменяется как функция относительной влажности окружающего воздуха. Электронная схема преобразует сигнал датчика в непрерывный сигнал DC 0...10 V или 4...20 mA в соответствии с относительной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

Температура

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

Схема сопротивления

Выходной сигнал, клемма I1 / I2



Надписи:

Burden [Ohm] – сопротивление (Ом)

Inadmissible range – диапазон недопустимых значений

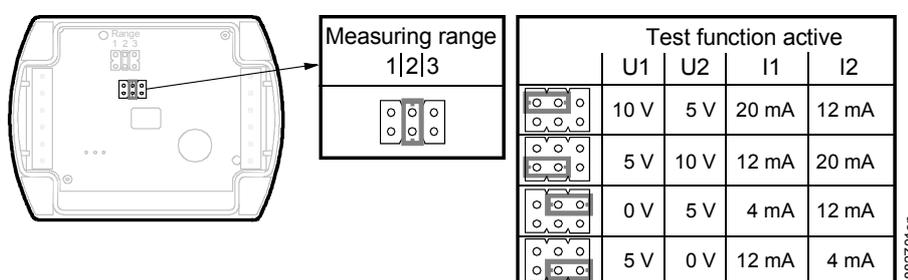
Admissible range – диапазон допустимых значений

Operating voltage – рабочее напряжение

Канальный датчик состоит из корпуса, печатной платы, клемм, монтажного фланца и погружаемого стержня с измерительным щупом.
 2-секционный корпус включает в себя основание и съемную крышку (на винтах).
 Измерительная схема и установочный элемент располагаются на печатной плате внутри крышки, а клеммы – на основании.
 Чувствительные элементы находятся на конце измерительного щупа и защищены колпачком фильтра.
 Кабельный вход сделан через кабельный сальник M16 (IP 54), поставляемый вместе с датчиком, который может вкручиваться в корпус.
 Погружаемый стержень и корпус изготовлены из пластика и жестко соединены друг с другом.

Датчик оснащен монтажным фланцем. Фланец необходимо установить над погружаемым стержнем, а затем закрепить в соответствии с требуемой длиной погружения.

Установочный элемент



Надписи:
 Measuring range – диапазон измерений
 Test function active – функция проверки активна

Установочный элемент находится внутри крышки. Он имеет 6 штырьков и переключку. Данный элемент предназначен для выбора необходимого диапазона измерения температуры, а также для включения функции проверки.

Значения положений переключки:

- Для активного диапазона измерений температуры:
 переключка в левом положении (R1) = $-35...+35\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 переключка в среднем положении (R2) = $0...50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (заводская настройка)
 переключка в правом положении (R3) = $-40...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Для активной функции проверки:
 переключка в горизонтальном положении: значения сигнального выхода даны в таблице "Функция проверки активна"

Поведение устройства в случае возникновения неисправности

- Если температурный датчик вышел из строя, напряжение сигнального выхода U2 (I2) станет 0 V (4 mA) через 60 секунд, сигнал влажности на сигнальном выходе U1 (I1) увеличится до 10 V (20 mA)
- Если датчик влажности вышел из строя, напряжение сигнального выхода U1 (I1) станет 10 V (20 mA) через 60 секунд; температурный сигнал останется активным.

Принадлежности

Наименование	Тип
Колпачок фильтра (для замены)	AQF3101

Технические замечания

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 подключении датчика даны в Спецификациях устройств, с которыми он используется.

Необходимо учесть разрешенную длину линии.

Прокладка и выбор кабеля

При прокладке кабелей следует учесть, что чем дальше они протянуты вместе и чем меньше расстояние между ними, тем больше электрические помехи.

При проблемах с электромагнитной совместимости используйте экранированные кабели.

Витая пара необходима для вторичных линий питания и сигнальных линий.

Примечание для QFM2171

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

Место

Датчик должен монтироваться в середине стенки воздуховода. Если он используется вместе с пароувлажнителями, минимальное расстояние после них должно быть 3 м, а максимальное – 10 м.

Если учитывается сдвиг точки росы, датчик должен быть установлен в выпускном воздуховоде.

К стенке воздуховода должен крепиться только фланец. Датчик пропускается через фланец внутрь.

Осторожно!

- Уплотнение между корпусом и крышкой не должно сниматься, поскольку это не обеспечит степень защиты по стандарту IP 65.
- Считывающий элемент измерительного стержня чувствителен к ударам. Не допускайте таких ударов во время монтажа.

Инструкции по креплению

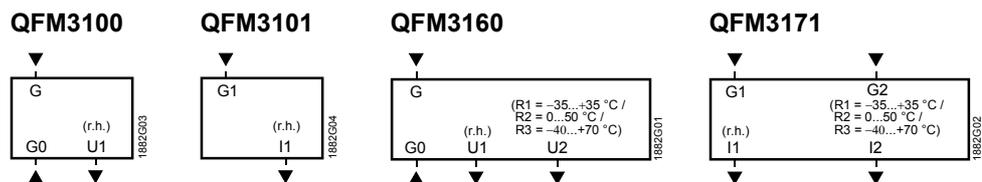
Инструкции по креплению напечатаны на упаковке датчика.

Замечания по вводу в эксплуатацию

Перед включением питания проверьте подключение. Диапазон измерений температуры при необходимости может быть установлен на датчике.

Технические данные

Питание	Рабочее напряжение	AC 24 V \pm 20 % или DC 13.5...35 V
	Частота	50/60 Hz при AC 24 V
	Потребляемая мощность	\leq 1 VA
Длина кабеля для измерительного сигнала	Максимально допустимая длина кабеля	См. Спецификацию устройства, обрабатывающего сигнал
	Диапазон измерений	0...100 % относ. влаж.
	Точность измерений при 23 °C 0...100 % относ. влаж.	\pm 2 %
	Зависимость от температуры	\leq 0.05 % относ. влаж./°C
	Постоянная времени	Около. 20 с в подвижном воздухе
	Выходной сигнал, линейный (клемма U1)	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % относ. влаж. не более \pm 1 mA
	Выходной сигнал, линейный (клемма I1) сопротивление	4...20 mA $\hat{=}$ 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 класс B в соотв. с DIN EN 60 751
	Точность измерений при 15...35 °C -35...+70 °C	\pm 0.6 K \pm 0.8 K
	Постоянная времени	Около. 20 с в подвижном воздухе
	Выходной сигнал, линейный (клемма U2)	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C не более \pm 1 mA
	Выходной сигнал, линейный (клемма I2) сопротивление	4...20 mA $\hat{=}$ 0...50 / -35...+35 / -40...+70 °C См. "Функционирование"
	Корпус	IP 65 в соотв. с IEC 529
Степень защиты	Класс безопасности	III в соотв. с EN 60 730
	Класс безопасности	III в соотв. с EN 60 730
Электрические соединения	Винтовые клеммы	1 \times 2.5 мм ² или 2 \times 1.5 мм ²
	Сальник кабельного входа (приложен)	M 16 x 1.5
Внешние условия	Эксплуатация климатические условия: температура (корпус с электроникой) влажность	IEC 721-3-3 класс 4K2 -40...+70 °C 0...100 % относ. влаж. (с конденсацией)
	Механические условия	класс 3M2
	Транспортировка климатические условия: температура влажность	IEC 721-3-2 класс 2K3 -25...+70 °C <95 % относ. влаж.
	Механические условия	класс 2M2
Материалы и цвет	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 фланец	PA66 – GF35 (черный)
	Сальник кабельного входа	PA, RAL 7035 (светло-серый)
	Датчик (полный комплект)	Без кремния
	Упаковка	гофрированный картон
Стандарты	Безопасность изделия автоматическое электрическое управление для домашнего и аналогового использования	EN 60 730-1
	Электромагнитная совместимость Устойчивость Излучения	EN 61 000-6-1 EN 61 000-6-3
	CE соответствие	Указание по ЭМС 89/336/EEC
	соответствие стандартам Australian EMC framework (Австралийский стандарт ЭМС) Radio Interference Emission Standard (Стандарт излучения радиопомех)	Закон о радиосвязи от 1992 года AS/NZS 3548
	UL соответствие	UL 873
	Вес	С упаковкой

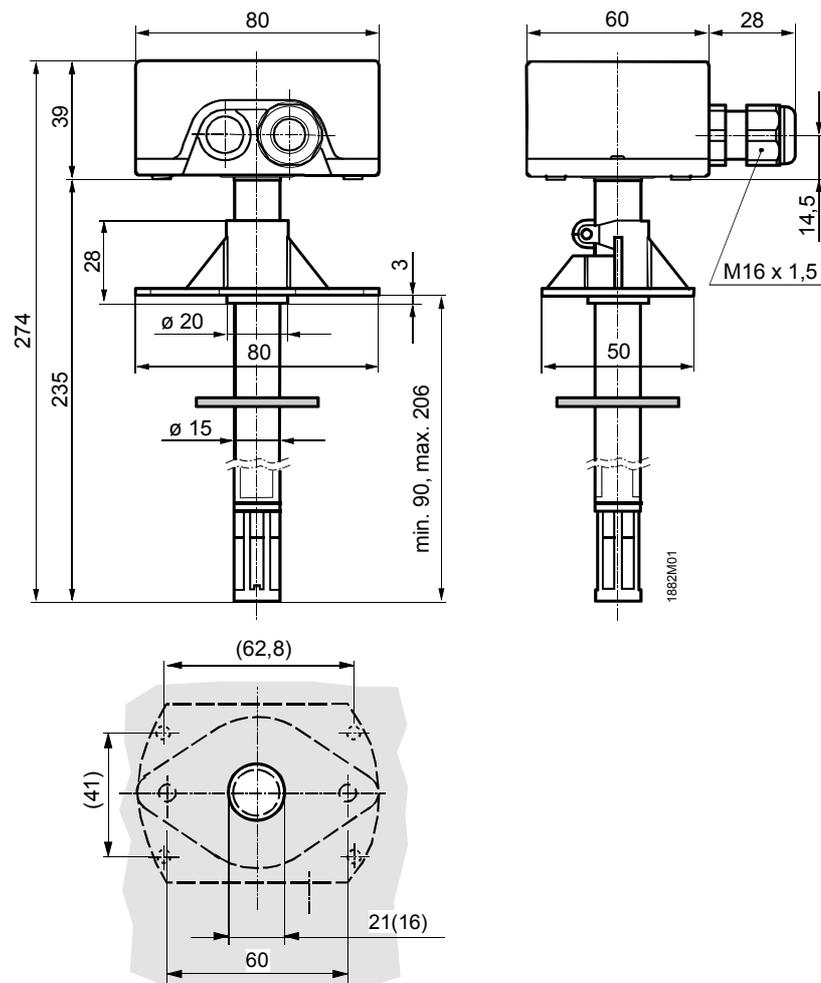


- G, G0 рабочее напряжение AC 24 V (SELV) или DC 13.5...35 V
- G1, G2 рабочее напряжение DC 13.5...35 V
- U1 Сигнальный выход DC 0...10 V для относительной влажности 0...100 %
- U2 Сигнальный выход DC 0...10 V для диапазона температур 0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C
- I1 Сигнальный выход 4...20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

Замечания по клеммам QFM3171:

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

Размеры



Шаблон для сверления с (без) монтажным фланцем

Размеры в мм