

Измерительные преобразователи относительной влажности (с емкостным сенсором), температуры и концентрации CO₂ для контроля параметров воздушной среды

- Измерение относительной влажности воздуха, температуры и концентрации CO₂
- Для применения в системах автоматизации зданий, хранилищ, управления системами вентиляции и кондиционирования
- Комнатное и канальное, настенное исполнение
- Компактное стержневое исполнение
- Аналоговый выходной сигнал в виде тока или напряжения либо с резистивным выходом по температуре
- Настольное исполнение

Измерительные преобразователи влажности серии 907021 были специально разработаны для решения задач систем вентиляции и кондиционирования. Их отличительными особенностями является превосходная временная стабильность, высокая точность, превосходная чувствительность и хорошая химическая стойкость.

Датчики для обнаружения CO₂ работают по принципу инфракрасного определения концентрации. Применяется NDIR технология (недисперсионная инфракрасная технология) с использованием патентованной функции автоматической калибровки и позволяющая уменьшить влияние любых эффектов, связанных с деградацией составных частей измерительного тракта.

Доступны различные комбинации измеряемых величин - относительной влажности, температуры, углекислого газа CO₂ в современном дизайне и практичных корпусах, удобных для установки, соответствующие новым стандартам техники вентиляции и кондиционирования.

Комнатное, настенное, канальное и стержневое исполнение – идеально подходят для решения различных задач вентиляции и кондиционирования. Доступны модификации с выходным сигналом в виде тока или напряжения или резистивным выходным сигналом по каналу температуры.

Измерительные преобразователи в комнатном исполнении могут быть также снабжены дополнительным жидкокристаллическим LCD дисплеем, на котором отображаются измеренные величины в режиме реального времени.

Да и в том случае, когда нужна простая индикация измеряемых величин, настенный прибор с автономным батарейным питанием и встроенной индикаторной панелью будет идеальным решением.

Преобразователи этой серии находят широкое применение в системах вентиляции и кондиционирования. Например, в жилых и офисных помещениях, общественных местах, складах, производственных помещениях.

Исполнение «А» преобразователей, имеющее превосходные метрологические характеристики, удовлетворяет жестким требованиям, характерным для применения преобразователей в помещениях оранжерей, плавательных бассейнов и животноводческих ферм.

Кроме того, приборы превосходно приспособлены для уличного использования, например в метеорологических целях.

В этом случае мы рекомендуем использовать дополнительную защиту от прямых солнечных лучей (см. дополнительные принадлежности), применение которой обеспечивает улучшенную вентиляцию измерительного преобразователя. Ещё одной дополнительной принадлежностью является фильтр. Он помогает обеспечить безотказную работу прибора при наличии различных типов атмосферных загрязнений.



Технические характеристики

Канал влажности

Чувствительный элемент	Емкостной
Диапазон измерений относительной влажности	0...100% rH
Рабочий диапазон влажности	10...90% rH: настенное или настольное (с индикатором), комнатное исполнение 10...95% rH: настенное или канальное исполнение (версия В) 0...100% rH: настенное или канальное исполнение (версия А), штыревое исполнение
Точность измерения влажности при 20°C	± 2% rH: комнатное исполнение (в т.ч. и с индикатором) в диапазоне 40...60 % rH, настенное и канальное исполнение (версия А) в диапазоне влажности 0...90 rH ± 3% rH: настенное или канальное исполнение (версия В), комнатное исполнение (в остальном диапазоне значений влажности + 3% rH) ± 3% rH: стержневое исполнение в диапазоне значений влажности 0...95% rH ± 2% rH: настенное или канальное исполнение (версия А) в диапазоне значений влажности 0...90% rH (в остальном диапазоне +3% rH) ± 3% rH, : комнатное исполнение с датчиком CO ₂ в диапазоне 30..70 %rH настенное и канальное исполнение (версия В), штыревое исполнение в диапазоне 0...95%rH (в остальном диапазоне +5% rH).
Влияние температуры	менее 0,05% rH/C

Канал температуры

Чувствительный элемент	Чип-сенсор Pt 1000 (также доступно исполнение с Pt100), класс А по DIN EN 60 751
Диапазоны измерения	-5...+55 °C: настольное и настенное исполнение, с индикатором 0...+50 °C: комнатное исполнение, настенное или канальное исполнение (версия В) -20 ...+80°C: настенное или канальное исполнение (версия А) -40...+60 °C, стержневое исполнение
Точность измерения температуры при 20°C	± 0,25°C: комнатное исполнение, выход по напряжению ± 0,4°C: комнатное исполнение, выход по току ± 0,3°C: настенное или канальное исполнение (версия А), настольное и настенное с индикатором ± 0,5°C: настенное или канальное исполнение (версия В), штыревое исполнение
Выходной сигнал	4...20 mA, 0...1 В, 0...5 В, 0...10 В (см. обозначение типа)

Канал определения концентрации углекислого газа CO₂

	Недисперсионная инфракрасная технология NDIR
Принцип измерения	
Тип сенсора	Двухлучевые инфракрасные измерительные ячейки
Диапазон измерения	0...2000 ppm, 0..5000 ppm 0...10000 ppm, (только канальное исполнение) -20 ...+80°C: настенное или канальное исполнение (версия А) -40...+60 °C, стержневое исполнение
Точность измерения CO ₂ при 25°C и давлении 1013 мбар	± (50 ppm +2% от измеренной величины) для диапазона 0....2000 ppm ± (50 ppm +3% от измеренной величины) для диапазона 0....5000 ppm ± (100 ppm +5% от измеренной величины) для диапазона 0....10000 ppm
Влияние температуры	2 ppm CO ₂ /°C
Нестабильность показаний	20 ppm/год
Частота отбора проб	15 секунд
Время отклика	не более 195 секунд

Электрические характеристики

Напряжение питания	2x1,5В щелочные батареи: настольное, настенное исполнение с индикатором 15...35 В постоянного тока, 24В переменного тока: исполнения с выходом по напряжению, датчик концентрации CO ₂ 20...28 В постоянного тока: исполнения с выходом по току 4,5...30 В постоянного тока: только штыревое с выходом по напряжению
Потребление	5..10 мА при питании постоянным током, макс. 20 мА при питании переменным током 1,5 мА для стержневого исполнения 10 мА+ выходной ток, макс. 0,5А в течение 0,3 секунд с датчиком концентрации CO ₂
Выходные сигналы	4..20 мА, 0...1 Вольт, 0 .. 5 Вольт, 0...10 Вольт, либо Pt 100/Pt1000 как резистивные сигналы по температуре
Электромагнитная совместимость	по EN 61326-1 и EN 61326-2-3
Присоединение	Клеммы 1,5 кв.мм
Электрическое присоединение	См. Инструкцию по эксплуатации

Конструктивные характеристики

Корпус	Поликарбонат
Клеммная колодка	под провод 1,5 мм ²
Ввод кабеля	Сальниковый ввод M16x1,5 (в качестве опции - разъем): настенное и канальное исполнение
Степень защиты	IP20: комнатное исполнение / комнатное исполнение с индикатором IP65: настенное, канальное, стержневое исполнение
Допустимая температура окружающей среды	-20...+60 °С для комнатного исполнения -5...+55 °С для комнатного исполнения с индикатором, настольного/настенного с индикатором, настенного и канального (версия В) -40...+60 °С настенное и канальное (версия А) (чувствительная головка: до 80°С) -40...+60 °С стержневого исполнения
Температура хранения	-25...+60 °С
Масса	около 100 г для комнатного исполнения и настольного/настенного с индикатором около 150 г для настенного исполнения около 250 г для канального исполнения около 50 г для стержневого исполнения

Аксессуары

Полимерный сетчатый мембранный фильтр (стандартное исполнение):
для применения в средах с малой и средней степенью загрязнения (вентиляция и кондиционирование). Размер пор 10 мкм, $t_{10/90} = 15$ сек.

Порошковый спеченный фильтр из нержавеющей стали:
Эффективная защита от механических и температурных воздействий и для применений в условиях повышенной влажности.

Полимерный сетчатый усиленный фильтр:
Зоны с высокой влажностью, с эффектом конденсации или с быстроменяющимися климатическими циклами. Предназначен для сред со средней степенью загрязнения. Размер пор 100 мкм, $t_{10/90} = 7$ сек.

PTFE фильтр (фторопласт)
Обладает высокой химической стойкостью
Размер пор 50 мкм, $t_{10/90} = 14$ сек.

Проверка и калибровка преобразователя

Для проверки точности измерений преобразователя влажности может применяться специальный комплект. Процедура подробно описана в DIN50008, IEC260, ISO/R483-1966. Принцип действия основан на формировании условий с определённой влажностью в объеме над поверхностью насыщенных водных растворов различных солей. Комплекты для проверки измерений влажности с фиксированными значениями влажности 33%, 55%, 76% (в качестве аксессуаров не поставляются).

Защита от солнца

При установке преобразователей в настенном и стержневом исполнении вне помещений, они могут быть укомплектованы защитой от попадания прямых солнечных лучей. Такая защита обеспечивает усиленную вентиляцию и предотвращает чувствительные головки преобразователей от перегрева солнечными лучами (перегрев приводит к искажению показаний). В зависимости от применения, могут поставляться два типа защиты: тип 907021/20 защита от солнца «HA010501» с монтажными скобами для крепления на стену и тип 907021/40 защита от солнца «HA010502» с зажимным кольцом.

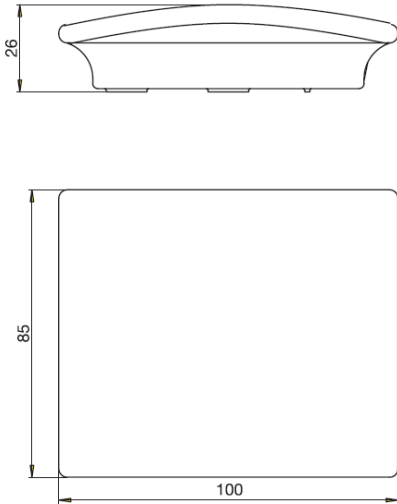
Монтажный комплект

Монтажный комплект может быть заказан как отдельная опция к прибору. В него входит монтажная пластина и разъём. Применение комплекта позволяет легко и быстро переключать преобразователи. Данное решение незаменимо при частой замене датчиков для уменьшения времени переключения, либо в мобильных применениях.

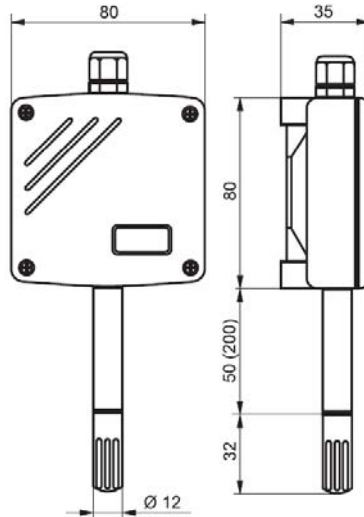
Защитное покрытие

Защитное покрытие датчика может быть оформлено при заказе как дополнительная опция. Оно обеспечивает дополнительную защиту датчика от загрязнений и, как правило, обеспечивает увеличение срока службы датчика при эксплуатации в сильно загрязненной или агрессивной атмосфере.

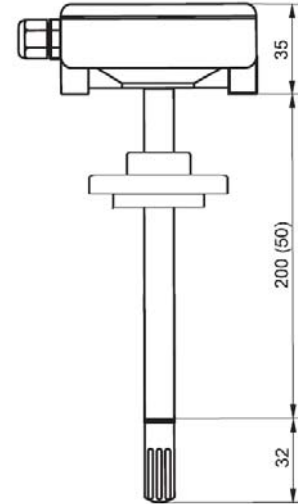
Габаритно-присоединительные размеры



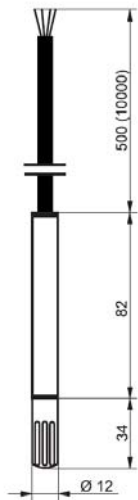
Комнатное исполнение тип 907021/11
 и исполнение в виде индикатора
 тип 907021/12



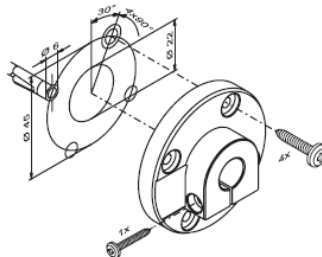
Настенное исполнение
 тип 907021/20
 тип 907021/21



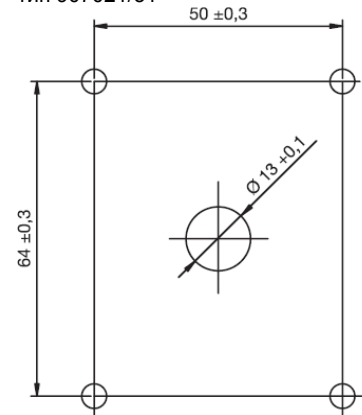
Канальное исполнение
 тип 907021/30
 тип 907021/31



Стержневое исполнение
 тип 907021/40



Монтажный фланец для канального
 исполнения



Шаблон для установки
 настенного/канального исполнения

Код заказа (описание типа)

(1) Основное исполнение

						907021/11	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, комнатное исполнение
						907021/12	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, настенный/настольный, с индикатором
						907021/20	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, настенное исполнение (версия А)
						907021/21	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, настенное исполнение (версия В)
						907021/30	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, канальное исполнение (версия А)
						907021/31	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, канальное исполнение (версия В)
						907020/40	Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры, стержневое исполнение
						(2) Измерительный преобразователь относительной влажности и температуры	
x		x	x	x	x	1	Только влажность
x		x	x	x	x	2	Влажность и температура
x		x			x	3	Влажность и температура (t ° в виде резистивного сигнала)
						(3) Диапазоны измерения ¹	
x	x					33	10...95% rH, -5...+55 °C
						34	0...100% rH, 0...+50 °C
						10	0...100% rH, -20...+80 °C
						14	0...100% rH, -40...+60 °C
						22	0...100% rH, -30...+70 °C
						(4) Выходные сигналы (канал влажности, канал температуры)	
x		x	x	x		005	4...20 мА,
x		x				006	4...20 мА, Pt100 (резистивный выход), класс А
x		x				007	4...20 мА, Pt1000 (резистивный выход), класс А
						051	0...1 В,
						052	0...1 В, Pt100 (резистивный выход), класс А
						053	0...1 В, Pt1000 (резистивный выход), класс А
						057	0...5 В,
x		x	x	x		065	0...10 В,
x		x				066	0...10 В, Pt100 (резистивный выход), класс А
x		x				067	0...10 В, Pt1000 (резистивный выход), класс А
						000	Без выходного сигнала, только индикация
						(5) Дополнения ²	
x		x	x	x	x	000	нет
x		x	x	x	x	793	встроенный ЖК-дисплей (для попеременной индикации влажности/температуры, °C) (не для резистивного выхода температуры)
x						764	монтажный фланец
x						796	укороченная версия измерительного датчика для канальных моделей (50 мм)
						845	соединительный кабель 1,5 м
						846	соединительный кабель 2 м
						847	соединительный кабель 3 м
						848	соединительный кабель 5 м
						849	соединительный кабель 10 м
						849	Защитное покрытие датчика

Код заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Пример	907021/11	- 2	- 34	- 065	- /000

- 1) Обратите внимание на рабочий диапазон, допустимую температуру окружающей среды (см. технические характеристики)
- 2) Указывайте коды типовых дополнений через запятую один за другим.

Код заказа (описание типа)

(1) Основное исполнение

907021/80 Измерительный преобразователь относительной влажности, температуры и концентрации CO₂, комнатное исполнение

907021/85 Измерительный преобразователь относительной влажности, температуры и концентрации CO₂, канальное исполнение

(2) Версия прибора

- | | | | |
|---|---|---|--|
| x | x | 4 | только CO ₂ |
| x | | 5 | CO ₂ и температура |
| x | x | 6 | CO ₂ и температура (t °: резистивный выход) |
| x | | 7 | CO ₂ , температура и влажность (только с выходом 0... 10 В) |

(3) Диапазон измерения

- | | | | |
|---|---|----|---|
| x | x | 40 | 0...2000 ppm, 0...+50 °C, 0...100 % rH |
| x | x | 41 | 0...5000 ppm, 0...+50 °C, 0...100 % rH |
| x | | 42 | 0...10000 ppm, 0...+50 °C, 0...100 % rH |

(4) Выходные сигналы (CO₂ / температура / влажность)

- | | | | |
|---|---|-----|--|
| x | x | 005 | 4...20 мА / 4...20 мА |
| x | x | 006 | 4...20 мА / Pt100 (t ° резистивный выход), класс А |
| x | x | 007 | 4...20 мА / Pt1000 (t ° резистивный выход), класс А |
| x | x | 065 | 0...10 В / 0...10 В / (0...10 В) |
| x | x | 066 | 0...10 В / Pt100 (t ° резистивный выход), класс А |
| x | x | 067 | 0...10 В / Pt1000 (t ° резистивный выход), класс А |

(5) Дополнения ²

- | | | | |
|---|---|-----|---|
| x | x | 000 | нет |
| x | | 793 | встроенный ЖК-дисплей (для попеременной индикации конц. CO ₂ , влажности/температуры, °C) (кроме t ° резистивного выхода) |

Код заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Пример	907021/11	-	2	-	34 - 065 - /000

- 1) Обратите внимание на рабочий диапазон, допустимую температуру окружающей среды (см. технические характеристики)
- 2) Указывайте коды типовых дополнений через запятую один за другим.

Исполнения, имеющиеся в наличии на складе в Германии

Код заказа	Арт.номер
907021/11-1-34-005/000	00436297
907021/11-2-34-005/000	00436298
907021/11-2-34-005/793	00441452
907021/12-2-33-000/000	00440647
907021/20-1-10-005/000	00388170
907021/20-2-10-005/000	00388171
907021/21-1-34-005/000	00388172
907021/21-2-34-005/000	00388173
907021/30-1-10-005/000	00388174
907021/30-2-10-005/000	00388175
907021/31-1-34-005/000	00388176
907021/31-2-34-005/000	00388177
907021/40-1-14-051/000	00388179
907021/40-2-14-051/000	00388180
907021/80-5-40-005/000	00578092
907021/80-5-40-005/793	00578093
907021/80-7-40-065/793	00578094
907021/85-4-40-005/000	00578095
907021/85-6-40-007/000	00578097

Принадлежности

Полимерный сетчатый мембранный фильтр	«HA010101»	00388181
Порошковый спеченный фильтр из нержавеющей стали	«HA010103»	00388183
Полимерный сетчатый усиленный фильтр	«HA010106»	00389114
PTFE фильтр (фторопласт)	«HA010105»	00503575
Защита от солнца «HA010501» для 907021/20		00388013
Защита от солнца «HA010102» для 907021/40		00573116