

Измерительные преобразователи относительной влажности, температуры и концентрации CO₂ для применения в инженерных системах зданий и климатических установках

- Измерение относительной влажности воздуха и температуры и качества воздуха
- Применение в системах автоматизации зданий, хранилищ, управления системами вентиляции и кондиционирования
- Комнатное, канальное, настенное, компактное стержневое и настольное исполнение
- Протокол Modbus, токовый выходной сигнал или с пассивным выходом по температуре
- С ЖК-индикатором (опционально)

Разработанные специально для применений в системах обогрева, вентиляции и кондиционирования, эти емкостные измерительные преобразователи влажности отличаются особо высокой точностью измерения, стабильностью показаний и хорошей устойчивостью к химическим воздействиям. Современная конструкция корпуса обеспечивает минимальные затраты на установку и максимальную защиту от загрязнений и конденсата, что также способствует максимально точной и надежной эксплуатации прибора в течение длительного времени.

Измерительные преобразователи концентрации CO₂ используют хорошо зарекомендовавшую себя технологию инфракрасного излучения для измерения содержания углекислого газа. Применяемая технология NDIR оснащена запатентованной функцией автоматической калибровки, исключающая эффекты старения, и таким образом обеспечивает точное измерение значений CO₂ в течение длительного времени. Различные возможности комбинирования параметров измерения – концентрации углекислого газа (CO₂), влажности (rH) и температуры (T) – в сочетании с привлекательным дизайном и удобством монтажа также задают новые масштабы в сфере обогревательного, климатического и вентиляционного оборудования, а также во многих других областях, где используется соответствующая измерительная техника.

В комнатном, настенном, канальном или стержневом исполнении данный модельный ряд обеспечивает широкий спектр применения. В качестве нормированного выходного сигнала служит ток или напряжение, а в некоторых приборах на выбор также пассивные выходы по сопротивлению или цифровой выход. Измерительные преобразователи в комнатном и настенном исполнении могут оснащаться цифровым индикатором. Кроме того, работающий от батареи индикаторный прибор в настольном или настенном исполнении предлагает идеальное и выгодное по цене решение в случае, когда требуется только один индикатор. Благодаря разнообразным возможностям применения в зависимости от того или иного конструктивного исполнения, измерительные преобразователи данной серии охватывают практически весь сектор систем управления инженерно-техническими коммуникациями зданий, а также сферу комплексного оборудования для кондиционирования и вентиляции воздуха.

Области применения: установки увлажнения и осушения воздуха, жилые и офисные помещения, общественные здания и сооружения, постройки сельскохозяйственного и животноводческого назначения, инкубаторы, теплицы, складские и холодильные помещения, производственные цеха, плавательные бассейны и т.д.



Технические характеристики

Канал влажности (rH)

Чувствительный элемент	Емкостной, с защитой от конденсата (с защитным покрытием)	
Диапазон измерений относительной влажности	0...100% rH	
Рабочий диапазон влажности	10...90% rH 10...95% rH 0...100% rH	настольное или настенное исполнение в виде индикатора, комнатное исполнение настенное или канальное исполнение (ОВК) настенное или канальное исполнение, стержневое исполнение
Точность измерения влажности при 20°C	± 2% rH: ± 2,5% rH ± 3% rH	комнатное исполнение и исполнение в виде индикатора в диапазоне 40...60 % rH настенное и канальное исполнение в диапазоне 0...90 % rH штыревое исполнение и версия с Modbus выходом (в остальном диапазоне ±3 rH) настенное или канальное исполнение, стержневое исполнение (при 24 В пост. тока, 20°C и 0,2 м/с) комнатное исполнение с измерением концентрации CO ₂ в диапазоне значений влажности от 30...до 70% rH (в остальных диапазонах значений влажности ± 5% rH)
Влияние температуры	±0,03% rH/°C (стандарт)	
Покрывание сенсора	Защитное покрытие сенсора представляет собой дополнительный защитный кожух, который защищает датчик влажности от воздействия вредных веществ и обеспечивает долгий срок эксплуатации в особо загрязненных или агрессивных атмосферах долговременный. Все приборы, за исключением комнатного исполнения, в базовой комплектации оснащены защитным покрытием повышенной защиты	

Канал температуры

Чувствительный элемент	Платиновый чип-сенсор Pt 1000 (пассивный выход так же Pt100), согласно DIN EN 60751	
Диапазоны измерения	0...+50 °C 5...+55 °C -40 ...+80°C 40...+60 °C,	комнатное исполнение, настенное и канальное исполнение CO ₂ настольное и настенное исполнение в качестве индикатора настенное или канальное исполнение (обращать внимание на допустимую температуру окружающей среды) (40 ...+80°C стержневое исполнение с выходом Modbus)
Точность измерения температуры при 20°C	± 0,2°C ± 0,3°C ± 0,4°C ± 0,3°C	настенное или канальное исполнение, стержневое исполнение с выходом Modbus (± 0,6°C в конечном диапазоне при 20°C) комнатное исполнение – выход по напряжению), канальное исполнение (CO ₂) комнатное исполнение – выход по току (± 0,7°C с CO ₂), настенное и канальное исполнение, стержневое исполнение, настольный или настенный индикатор

Углекислый газ (CO₂)

Принцип измерения	NDIR (не дисперсионная технология инфракрасного излучения)	
Чувствительный элемент	2x-лучевая инфракрасная ячейка	
Диапазоны измерения	0...2000 ppm, 0...5000 ppm 0...10000 ppm (только в настенном и канальном исполнении)	
Точность измерения при 20°C и 1013 мбар	± (50 ppm + 2% от измеренного значения) при 0 до 2000 ppm ± (50 ppm + 3% от измеренного значения) при 0 до 5000 ppm ± (100 ppm + 5% от измеренного значения) при 0 до 10000 ppm	
Зависимость от температуры	2 ppm CO ₂ /°C (стандартно)	
Долговременная стабильность	2 ppm/a (стандартно)	
Частота измерений	около 15 сек.	
Время срабатывания	< 195 сек. (300 секунд для настенного исполнения)	
Время нагревания	< 5 мин.	

Электрические характеристики

Напряжение питания	2 x 1,5 V DC Щелочные батареи от 15 до 35 V DC 24 В ± 20% AC от 20 до 28 V DC от 20 до 35 V DC от 4,5 до 30 V DC от 9 до 28 V DC 4 до 18 V DC	настольный или настенный индикаторный прибор. исполнения с выходом от 0 до 10 В/RS485 или измерительный преобразователь CO исполнения с выходом от 4 до 20mA исполнения с выходом от 4 до 20mA (обогревательное, климатическое и вентиляционное оборудование) только стержневое исполнение с выходом по только стержневое исполнение с выходом по току только стержневое исполнение с выходом Modbus
Потребляемая мощность	от 5 до 15 мА при питании переменным током (настенное и канальное исполнение) от 13 до 25 мА при питании постоянным током (настенное и канальное исполнение) от 1,5 мА для стержневого исполнения (обычно 0,4 мА для исполнений с выходом Modbus, частота измерений 1 сек.) 10 мА плюс выходной ток макс. 0,5 А в течение 0,3 сек. для датчика концентрации CO ₂	
Нагрузочная способность	Не более 500 Ом для выхода по току	
Выходные сигналы	4 до 20 мА, 0 до 1 В, 0 до 10 В, также пассивные Pt100 и Pt1000/RS485 цифровой выход (основные типы, см. ключи заказа)	
Электромагнитная совместимость	EN 61326-1 и EN 61326-2-3	
Электрическое подключение	Клеммы макс. 1,5 мм ²	
Схема электрическое подключения	См. Руководство по эксплуатации	

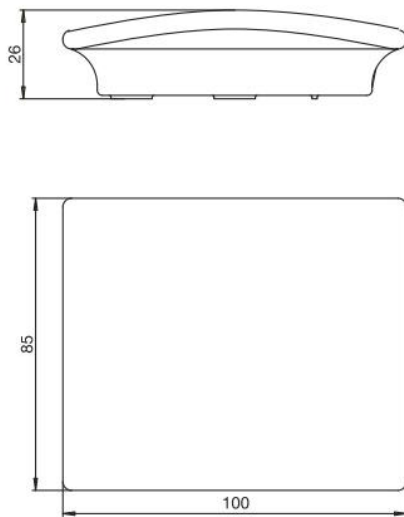
Конструктивные характеристики

Корпус	Поликарбонат
Степень защиты	IP20: комнатное исполнение, исполнение в виде индикатора IP65: настенное, канальное, штыревое исполнение
Ввод кабеля	M16 x 1,5 настенное и канальное исполнение
Допустимая температура окружающей среды	-20°C ... +60°C комнатное, настенное и канальное исполнение CO ₂ -5°C ... +55°C комнатное исполнение с ЖК-индикатором, настольный и настенный индикаторный прибор -15°C ... +60°C настенное и канальное исполнение (обогревательное, климатическое и вентиляционное оборудование) -40°C ... +60°C настенное и канальное исполнение (-20°C ... +60°C: для исполнения с ЖК индикатором) -40°C ... +60°C стержневое исполнение
Температура хранения	-20...+60 °C: комнатное исполнение -25°C ... +60°C: настенное и канальное исполнение (обогревательное, климатическое и вентиляционное оборудование) -40°C ... +60°C: настенное, канальное и стержневое исполнение
Масса	около 100 г для комнатного исполнения, настольного и настенного исполнения в виде индикатора около 150 г для настенного исполнения около 250 г для канального исполнения около 150 г для стержневого исполнения (присоединительный кабель 1,5 м, стандартный) около 180 г для стержневого исполнения (присоединительный кабель 3 м)

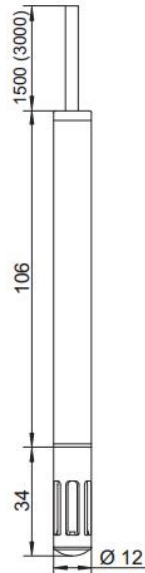
Аксессуары

Пылевой фильтр	<p>Пластиковая решетка – мембранный фильтр „HA010101“ (стандартное исполнение): для применения в мало- и среднезагрязненных средах (обогрев, кондиционирование и вентиляция). Размер пор: 1 μm, $t_{10/90}$ около 30 сек.</p> <p>Фильтр „HA010103“ из нержавеющей стали: Повышенная защита от механических и температурных воздействий Не подходит для использования в условиях высокой влажности Размер пор: 10 μm, $t_{10/90}$ около 30 сек.</p> <p>Сетчатый пластиковый фильтр „HA010106“: Применение при высокой влажности, в условиях опасности возникновения конденсации, для процессов с быстрым изменением влажности. Для применения в среднезагрязненных средах Размер пор: 100 μm, $t_{10/90}$ около 7 сек.</p> <p>Фильтр из PTFE „HA010105“: Обладает высокой стойкостью к химическим воздействиям Размер пор: 50 μm, $t_{10/90}$ около 14 сек.</p>
Проверка и калибровка преобразователя	<p>Для проверки точности измерений преобразователя влажности могут применяться сенсоры влажности. Процедура подробно описана в DIN50008, IEC260, ISO/R483-1966. Принцип действия основан на формировании условий с определенной влажностью в объеме над поверхностью насыщенного водного раствора соли. Комплекты для проверки измерений влажности с фиксированными значениями влажности 33%, 53%, 76% поставляются в качестве аксессуаров.</p>

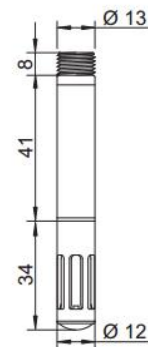
Габаритно-присоединительные размеры



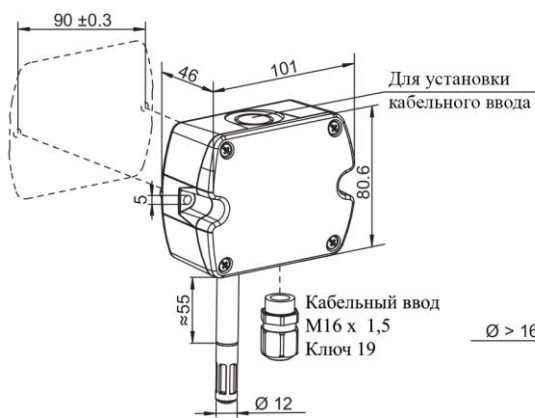
Тип 907021/11и 907021/80 комнатное исполнение.
Тип 907021/12 исполнение в виде индикатора



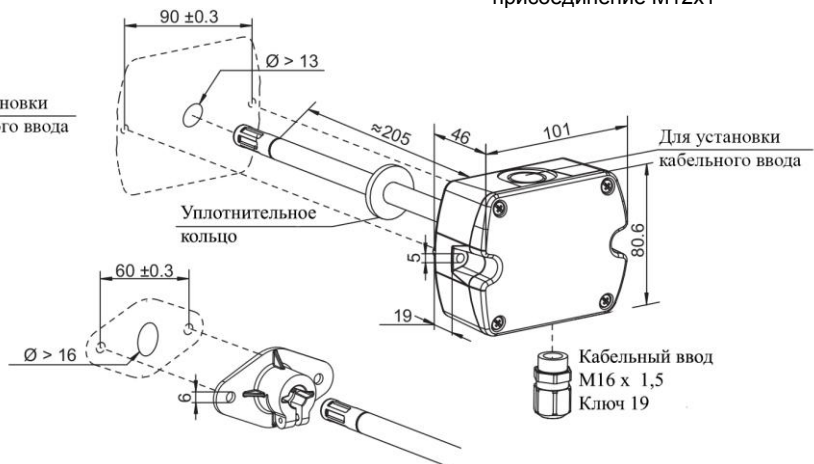
Тип 907021/60 гидро-термальный преобразователь стержневого типа с присоединительным кабелем 1,5м (3м)



Тип 907021/71 гидро-термальный преобразователь стержневого типа с штекерным присоединением M12x1

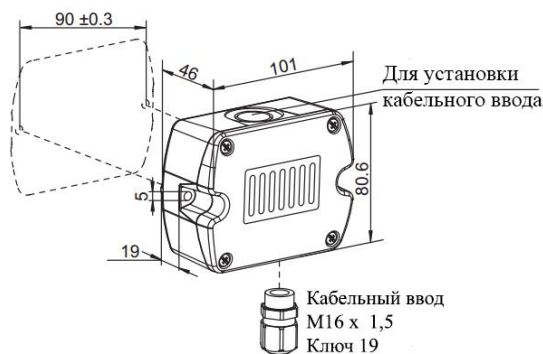


Тип 907021/160 гидро-термопреобразователь настенного монтажа (опционально ОВК)
Тип 907021/161 гидро-термопреобразователь настенного монтажа (опционально ОВК)

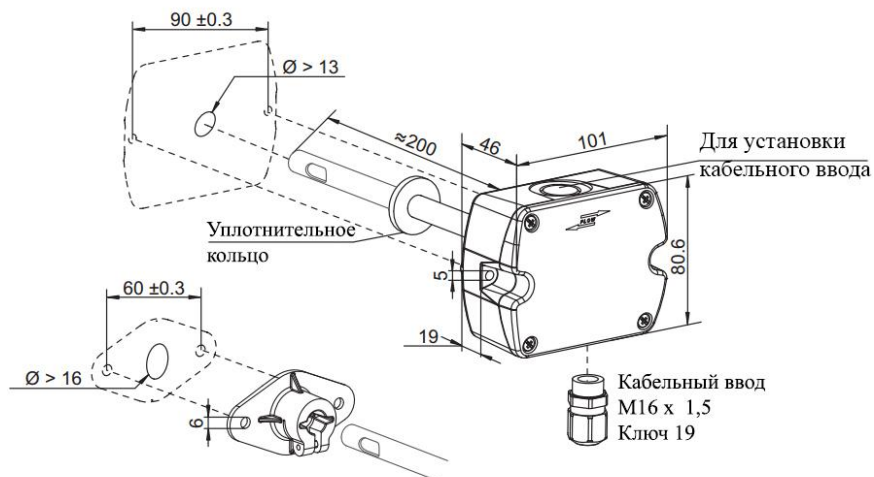


Монтажный фланец для канального исполнения

Установочные шаблон для настенного/канального исполнений



Тип 907021/820 CO₂ измерительный зонд, настенного монтажа



Тип 907021/820 CO₂ измерительный зонд, канальное исполнение

Код заказа (описание типа)

(1) Основное исполнение

									907021/11	Гигро и гигро-термопреобразователь, комнатное исполнение
									907021/12	Гигро термометр, настенный/настольный индикатор
									907021/160	Гигро-термопреобразователь, настенное исполнение (ОВК)
									907021/161	Гигро-термопреобразователь, канальное исполнение (ОВК)
									907021/210	Гигро-термопреобразователь, настенное исполнение
									907021/211	гигро-термопреобразователь, канальное исполнение
									907021/60	Гигро-термопреобразователь, штыревое исполнение с кабелем 1,5м
									907020/71	Гигро-термопреобразователь, штыревое исполнение, подключение M12x1
									(2) Гигро и гигро-термопреобразователь, гигро-термо индикатор	
x	x	x	x	x	x	x	x		2	Влажность и температура
x		x	x						3	Влажность и температура (пассивный сигнал по температуре)
		x	x	x	x		x		9	Влажность и температура (цифровой)
									(3) Диапазоны измерения ¹	
						x	x		10	0...100% rH, -20...+80 °C
						x	x	x	14	0...100% rH, -40...+60 °C
						x	x		22	0...100% rH, -30...+70 °C
	x								33	10...90% rH, -5...+55 °C
x		x	x	x	x				34	0...100% rH, 0...+50 °C
		x	x	x	x		x		90	Цифровой выход
									(4) Выходные сигналы (канал влажности, канал температуры)	
									000	Без выходного сигнала, только индикация
									005	4...20 mA, 4...20 mA
x		x	x	x	x				006	4...20 mA, Pt100 (пассивный выход), класс A
x		x	x						007	4...20 mA, Pt1000 (пассивный выход), класс A
							x		051	0...1 V, 0...1 V
x		x	x	x	x	x			065	0...10 V, 0...10 V
x		x	x						066	0...10 V, Pt100 (пассивный выход), класс A
x		x	x						067	0...10 V, Pt1000 (пассивный выход), класс A
		x	x	x	x		x		530	Интерфейс RS485(см. таблицу «Параметры интерфейса – цифровой выход»)
									(5) Дополнения ²	
x	x	x	x	x	x	x	x		000	без дополнений
x									793	встроенный ЖК-дисплей (для попеременной индикации влажности/температуры, °C)
x									794	встроенный ЖК-дисплей (как в дополнении 793, но индикация температуры в °F, не метрическая)
							x		847	удлиненный соединительный кабель, длина 3 м

Код заказа
Пример 907021/11 - 2 - 34 - 065 / 000

Параметры интерфейса – цифровой выход

Протокол	Скорость передачи данных	Четность	Стоп бит	Единицы измерения
Modbus (1)	9600 (A)	нечетный (O)	1 стоп бит (1)	Метрические (M)
	19200 (B)	четный (E)	2 стоп биты (2)	Не метрические (N)
	38400 (C)	нет четности (N)		

1) Обратите внимание на допустимую влажность и температуру окружающей среды (см. технические характеристики);
2) Третий выход имеется только у многоканальных приборов и возможен не у всех модификаций прибора.

Код заказа (описание типа)

(1) Основное исполнение

907021/80 CO₂ измерительный сенсор комнатного исполнения

907021/820 CO₂ измерительный сенсор настенного исполнения

907021/850 CO₂ измерительный сенсор канального исполнения

(2) CO₂ измерительный сенсор

- | | | | |
|---|---|---|--|
| x | x | 4 | CO ₂ (1 выходной канал) |
| x | x | 5 | CO ₂ и температура (только для канального исполнения, 0...10 В) |
| x | x | 6 | CO ₂ и температура (пассивный) |
| x | | 7 | CO ₂ , температура и влажность (только 0...10 В) |

(2) Диапазоны измерения

- | | | | | |
|---|---|---|-----|---|
| x | x | x | 040 | 0 to 2000 ppm; 0 to 50 °C; 0 to 100 % rH |
| x | x | x | 041 | 0 to 5000 ppm; 0 to 50 °C; 0 to 100 % rH |
| | x | x | 042 | 0 to 10000 ppm; 0 to 50 °C; 0 to 100 % rH |

(3) Выходные сигналы

- | | | | | |
|---|---|---|-----|--|
| x | x | x | 000 | Без выходного сигнала, только индикация |
| x | | | 005 | 4...20 мА, / 4...20 мА |
| x | | x | 006 | 4...20 мА, Pt100 (пассивный выход), класс А |
| x | x | x | 007 | 4...20 мА, Pt1000 (пассивный выход), класс А |
| x | x | x | 065 | 0...10 В, / 0...10 В |
| x | | | 066 | 0...10 В, Pt100 (пассивный выход), класс А |
| x | | x | 067 | 0...10 В, Pt1000 (пассивный выход), класс А |

(4) Дополнения

- | | | | | |
|---|---|---|-----|--|
| x | x | x | 820 | Без дополнений |
| x | | | 793 | встроенный ЖК-дисплей (комнатное исполнение, °C) |
| x | | | 794 | встроенный ЖК-дисплей (комнатное исполнение, °F, не метрический) |

Код заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)				
Пример	907021/80	-	5	-	040	-	005	/	000

Примечание:

Второй выход имеется только у многоканальных приборов и возможен не у всех модификаций прибора.



Исполнения, доступные со склада завода в Германии

Тип	Арт. №
907021/11-2-34-005/000	00436298
907021/11-2-34-005/793	00441452
907021/12-2-33-000/000	00440647
907021/160-2-34-005/000	00630604
907021/161-2-34-005/000	00630609
907021/210-2-10-005/000	00630616
907021/210-2-14-005/000	00630624
907021/210-2-14-005/793	00630630
907021/211-2-10-005/000	00630646
907021/211-2-14-005/000	00630790
907021/60-2-14-051/000	00630791
907021/80-5-40-005/000	00578092
907021/80-5-40-005/793	00578093
907021/80-7-40-005/793	00578094
907021/820-4-41-005/000	00630792
907021/850-4-40-005/000	00630796
907021/850-6-40-007/000	00630797

Принадлежности

Описание	Арт. №
Пластиковая сетка мембранного фильтра "HA010101"	00388181
Фильтр из нержавеющей стали "HA010103"	00388183
Сетчатый пластиковый фильтр "HA010106"	00389114
Фильтр из PTFE "HA010105"	00503575
Калибровочный сенсор 33 % RH	00332758
Калибровочный сенсор 53 % RH	00332759
Калибровочный сенсор 76 % RH	00332760
Ответное соединение M12 × 1 для встраивания в корпус "HA010705"	00642185
Ответное соединение M12 × 1 комплектующее, IP67 HA010707"	00642189
Удлинительный кабель PUR M12 × 1 (экранированный), длина 2 м	00503577
Удлинительный кабель PUR M12 × 1 (экранированный), длина 5 м	00503578
Удлинительный кабель PUR M12 × 1 (экранированный), длина 10 м	00503579