

Гигро- и гигротермодатчик (емкостный) для применения в системах кондиционирования

- ... Для измерения относительной влажности и температуры
- ... Разнообразное применение в системах вентиляции и кондиционирования
- ... Для монтажа в помещениях и вентиляционных каналах
- ... Компактное стержневое исполнение с соединительным проводом или присоединительной головкой формы J
- ... С выходами по току и напряжению, а также пассивный выход температуры Pt100
- ... Емкостной сенсор влажности с быстрым откликом

Датчики влажности типового ряда 907020 были разработаны специально для наиболее часто встречающихся применений в системах вентиляции и кондиционирования. Датчики измеряют относительную влажность воздуха с помощью реагирующего на влажность конденсатора. Этот емкостный измерительный элемент состоит из несущей пластинки, на которой расположены электроды, и гигроскопичного полимерного слоя между ними. Этот полимерный слой поглощает из измеряемой среды (воздуха) молекулы воды или отдает их снова, и изменяет, тем самым, емкость конденсатора. В электронной схеме прибора емкость, соответствующая влажности воздуха, преобразуется в нормированный выходной ток или напряжение.

Датчики рассчитаны в основном для применения в системах без давления и в неагрессивных газах. Сам измерительный элемент в серийном исполнении защищен сетчатым фильтром (кроме комнатного исполнения). Для применения на открытом воздухе или в экстремальных условиях имеются другие сменные фильтры.

Датчики устойчивы к росе и обеспечивают надежные измерения влажности в рабочем диапазоне от 5 до 95 % относительной влажности. Для расширенных областей применения существуют исполнения с измерением температуры.

Наряду со стандартными исполнениями с нормированными выходными сигналами 4... 20 мА или 0... 10 В, некоторые исполнения предлагают к тому же и выходной сигнал 0... 20 мА или пассивный выход температуры от Pt100.

Различные формы конструкции позволяют выбрать простой и соответствующий применению и особенностям места установки монтаж. Особенно, компактные стержневые исполнения с соединительным проводом, которые по запросу могут поставляться со штекерным разъемом, подходят для самых разнообразных применений. Завершает программу новое исполнение с надежной присоединительной головкой.



Технические характеристики

Влажность

Измерительный элемент	емкостный (тонкопленочный, устойчивый к росе) при нормальном чистом воздухе не требует обслуживания
Диапазон измерений	0... 100 % отн. вл.
Рабочий диапазон	5... 95 % отн. вл. – стержневое и канальное исполнение 10... 95 % отн. вл. – комнатное исполнение
Точность измерений	±2,0 % отн. вл. – стержневое исполнение (при 10... 40 °С, вне этого диапазона дополнительно <0,5 % отн. вл./К) ±2,0 % отн. вл. – канальное исполнение (при 23 °С и 40... 60 % отн. вл.) ±2,5 % отн. вл. – канальное исполнение (в прочих диапазонах) ±3,5 % отн. вл. – комнатное исполнение
Влияние температуры	<0,10 % отн. вл./К - стержневое исполнение (при <10 °С, >40 °С) <0,15 % отн. вл./К – канальное исполнение 0,05 % отн. вл./К – комнатное исполнение (относится к 20 °С и 50 % отн. вл.)
Измеряемая среда	воздух, без давления, не агрессивный, без конденсации
Выход влажности (активный)	0... 20 мА, только комнатное и канальное исполнение 0... 1 В, только стержневое исполнение 0... 10 В 4... 20 мА (двухпроводная система)
Скорость воздуха (всегда поперек сенсора)	мин. 0,5 м/с (с выходом по напряжению) мин. 1,5 м/с (с токовым выходом) макс. 15 м/с
Время отклика	полупериод; 10... 72 с при v = 2 м/с (в зависимости от конструкции и используемого фильтра, кроме комнатного исполнения)

Температура

Измерительный элемент	Pt 100 – тонкопленочный температурный сенсор класс В по DIN EN 60 751
Диапазон измерений	-30... +60 °С – комнатное и канальное исполнение -30... +70 °С – стержневое исполнение 0... 50 °С – комнатное и канальное исполнение 0... 100 °С – канальное исполнение (только шкала, учитывать допустимую температуру окружающей среды)
Рабочий диапазон	-10... +60 °С – комнатное исполнение -30... +80 °С – канальное исполнение
Точность измерений	±0,3 К – канальное и стержневое исполнение ±0,8 К – комнатное исполнение
Влияние температуры Выход температуры (активный)	±0,01 К/К (при <10 °С, >40 °С) 0... 20 мА, только комнатное и канальное исполнение 0... 1 В, только стержневое исполнение 0... 10 В 4... 20 мА
Выход температуры (пассивный)	Pt 100 (только канальное и стержневое исполнение)

Электрические характеристики

Напряжение питания	6... 30 В DC, стержневое исполнение с выходом 0... 1 В 15... 24 В DC, комнатное исполнение 15... 30 В DC, канальное и стержневое исполнение 24 В DC, дополнительно комнатное и канальное исполнение с выходом 0... 10 В DC
Нагрузка (I-выход) Сопротивление нагрузки Собственное энергопотребление	$\Omega = [(\text{напряжение питания} - 10 \text{ В DC}) / 0,02 \text{ А}] \pm 50 \text{ Ом}$ >10 кОм (при 0... 10 В), >2 кОм (при 0... 1 В) <5мА/<1мА для стержневого исполнения с выходом 0... 1 В 15мА; комнатное исполнение (на каждый диапазон измерений при 4-проводной схеме)
Электромагнитная совместимость	по EN 61 326

Конструкция

Корпус	комнатное исполнение: ударопрочная пластмасса, светло-серый канальное исполнение: пластмасса ABS с прикрепленным зондом из алюминия, лакированный стержневое исполнение: присоединительная головка формы J из алюминия, зонд как у канального исполнения, по выбору с присоединительным проводом длиной 1,5 м
Размеры	комнатное исполнение: 115 x 70 x 43 мм канальное исполнение: 248 x 120 80 мм (монтажная длина 200 мм, Ø 20 мм) стержневое исполнение: монтажная длина 122 мм, Ø 20 мм
Подключение проводов	комнатное исполнение: через скрытую розетку канальное исполнение: через кабельный ввод М 20x1,5 стержневое исполнение: через кабельный ввод, диапазон зажима D = 4... 8 мм (при исполнении с присоединительной головкой) для проводников с сечением до 1,5 мм ²
Присоединительные клеммы Степень защиты	комнатное исполнение: IP20 канальное исполнение: IP64 (сенсор IP30) стержневое исполнение: IP65 (сенсор IP30)
Температура окружающей среды	комнатное исполнение: -10... +60 °С канальное исполнение: -40... +80 °С на зонде (область фильтра), -10... +60 °С на корпусе стержневое исполнение: -40... +80 °С
Рабочее положение	Трубка датчика вертикально вниз или горизонтально. Для комнатного исполнения предпочтительно вентиляционными прорезями поперек потока воздуха. Датчик монтировать так, чтобы предотвратить попадание воды. Монтаж непосредственно через отверстия в корпусе или с помощью принадлежностей, поставляемых по запросу.
Масса	комнатное исполнение: ≈ 200 г канальное исполнение: ≈ 400 г стержневое исполнение: ≈ 140 г стержневое исполнение с присоединительной головкой формы J: ≈ 340 г

Фильтр

Пластмассовый решетчатый фильтр с сеткой из нержавеющей стали (-40... +80 °C): (стандарт), защищает от грубых загрязнений, быстро реагирующий, время отклика ≈ 60 с (при v = 1,5 м/с)
Пластмассовый решетчатый фильтр с мембраной (-40... +80 °C): для применения на открытом воздухе, лучшая защита от аэрозолей, до v = 10 м/с, время отклика ≈ 90 с (при v = 1,5 м/с)
Металлокерамический фильтр из нержавеющей стали (-50... +150 °C): для экстремальных условий применения (вблизи моря, пустыни, в горах) или для применения в условиях высокой скорости воздуха до 20 м/с, время отклика ≈ 90 с (при v = 1,5 м/с)

Указания по применению

Монтаж

Датчики влажности следует монтировать в помещениях в местах, репрезентативных для измерения влажности, на стенах или на приборах и установках. Избегать близости нагревательных приборов, окон и дверей (для комнатного исполнения также наружных стен), а также поверхностей с сильной вибрацией или прямым солнечным излучением. Защищать датчики от грязи, капель и брызг воды. Выпадение росы и брызги воды хотя и не повреждают датчик, но до высыхания сенсорного элемента могут привести к ошибочным измерениям. Пыль, как правило, не вредит, но может ухудшить динамические свойства датчика. Приведенные минимальные скорости воздуха, а также нагрузки, соответствующие напряжению питания, при токовом выходе должны соблюдаться. Отклонения от них могут также привести к дополнительным погрешностям измерений вследствие самонагревания. Чтобы сохранять помехоустойчивость датчика, необходимо принимать защитные меры согласно закону об электромагнитной совместимости.

Указания по обслуживанию измерительного элемента

Емкостный измерительный элемент датчика влажности при нормальной чистой атмосфере не требует обслуживания.
Агрессивные и содержащие растворители среды могут привести к ошибкам измерения и к выходу из строя. Осадки, которые образуют водоотталкивающий слой на измерительном элементе, вредны.
Загрязненные защитные фильтры необходимо заменять. Нельзя прикасаться к поверхности сенсора влажности. Для очистки сенсор допустимо только ополаскивать дистиллированной водой.
Корректные измерения возможны только после полного высыхания сенсора.
Для канального или стержневого исполнения для чистки можно применять мягкую кисть.
Чтобы проверить датчик на точность измерений (рекомендуется один раз в год), можно использовать поверочные растворы. Процесс подробно описан в DIN 50 008, публикация IEC 260, ISO/R 483-1966. Основной принцип состоит в том, что в воздушном пространстве над водным насыщенным раствором соли образуется соответствующий климат. Поверочные растворы со значениями 33 %, 55 % и 76 % относительной влажности поставляются как принадлежности.

Проверка и калибровка

Внимание

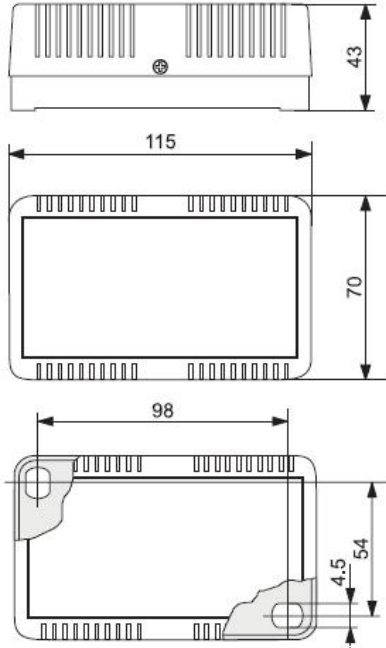
Проникновение во внутренние части приводит к потере гарантии.



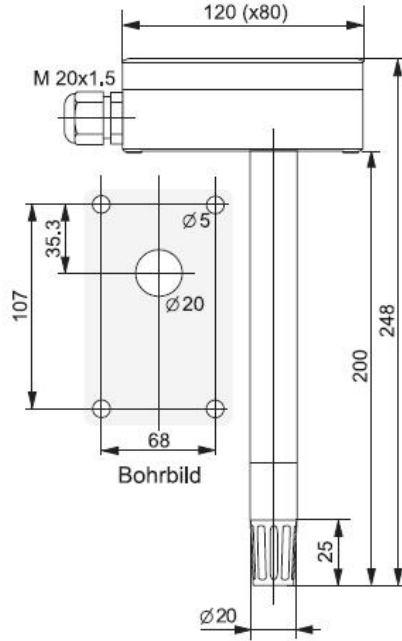
Схема подключения

Расположение клемм для подключения того или иного прибора указано в руководстве по эксплуатации, которое входит в объем поставки. Руководство по эксплуатации в виде PDF-файла можно просмотреть и переписать с интернет-сайта.

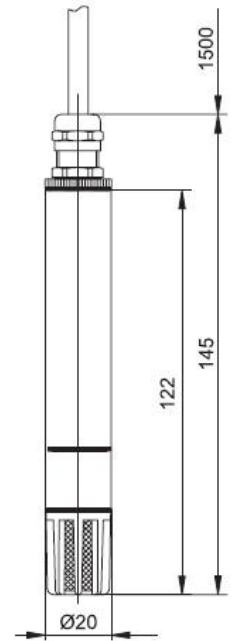
Размеры



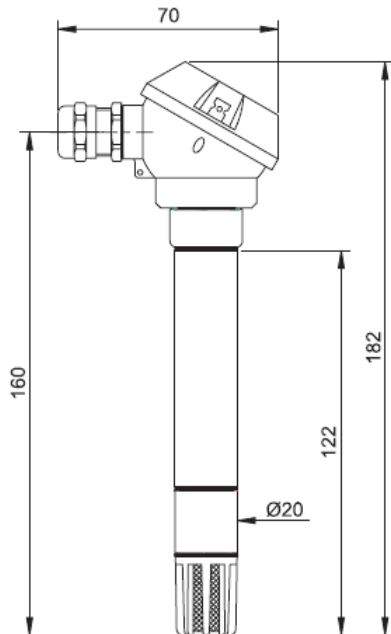
Комнатное исполнение



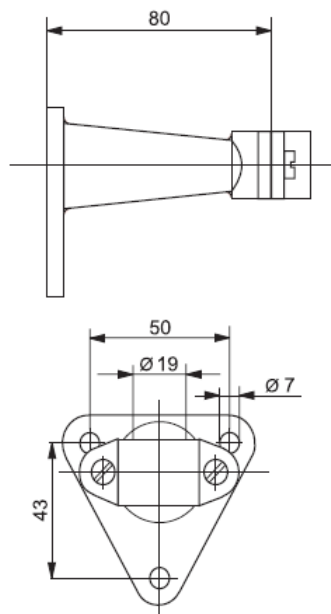
Канальное исполнение



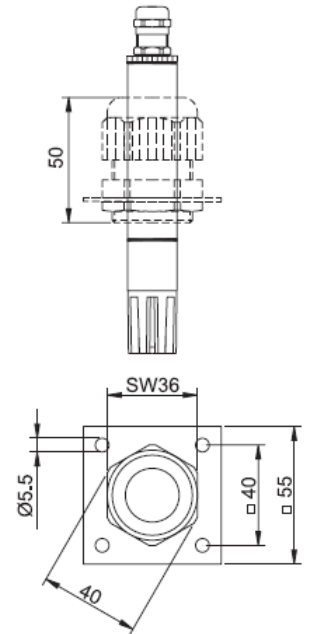
Стержневое исполнение с соединительным проводом



Стержневое исполнение с присоединительной головкой формы J



Кронштейн (для настенного монтажа) для канального и стержневого исполнений



Крепежный фланец (пластина) с зажимной гайкой для канального и стержневого исполнений



Структура обозначения типа

				(1) Базовое исполнение	
				907020/10	Гигро-/Гигротермодатчик комнатное исполнение
				907020/30	Гигро-/Гигротермодатчик канальное исполнение
				907020/40	Гигро-/Гигротермодатчик стержневое исполнение с соединительным проводом длиной 1,5 м
				907020/41	Гигро-/Гигротермодатчик стержневое исполнение с присоединительной головкой формы J
				(2) Измеряемые величины	
x	x	x	x	1	влажность
x	x	x	x	2	влажность и температура
		x	x	3	влажность и температура (пассивный выход)
				(3) Диапазоны измерений ¹	
x	x	x	x	00	0... 100 % (только влажность)
		x		10	0... 100 %; -20... +80 °C
x	x			34	0... 100 %; 0... +50 °C
x	x			21	0... 100 %; -30... +60 °C
		x	x	22	0... 100 %; -30... +70 °C
		x		36	0... 100 %; 0... +100 °C
				(4) Выходные сигналы (влажность; температура) ²	
x	x	x	x	005	4... 20 мА; 4... 20 мА
		x	x	006	4... 20 мА; Pt 100 (пассивный)
x	x			011	0... 20 мА; 0... 20 мА
		x	x	051	0... 1 В; 0... 1 В
		x	x	052	0... 1 В; Pt 100 (пассивный)
x	x	x	x	065	0... 10 В; 0... 10 В
		x	x	066	0... 10 В; Pt 100 (пассивный)
				(5) Типовые дополнения	
x	x	x	x	000	нет
		x	x	764	кронштейн для настенного монтажа
		x	x	818	крепежный фланец (пластина) для воздухопроводов (до 80 °C)
		x		819	исполнение со штепсельным соединителем (без соединительного кабеля)

Ключ заказа³

Пример заказа

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	, ... ³				
907020/10	-	2	-	34	-	065	/	000	

Замечание:

Подходящие источники питания для гигро- / гигротермодатчиков, см. типовой лист 70.7500.
 Рекомендуемые источники питания: тип TN-22/02,055 (1 канал) и TN-67/02,055 (4 канала).

¹ Учитывать рабочие диапазоны для влажности и допустимую температуру окружающей среды (см. технические характеристики).

² Второй выход только у комбинированных приборов (влажность и температура).

³ Типовые дополнения указываются друг за другом и отделяются запятой.



36035 Fulda, Germany
 Telefax (0661) 6003-9695
 email: mail@jumo.net
www.jumo.net

ООО "Фирма ЮМО"
 109147 Москва
 ул. Марксистская, 34, корп. 4
 тел. (495) 961 3244, факс (495) 911 0186
 e-mail: jumo@jumo.ru

199034 Санкт-Петербург
 13-я Линия В.О., 14
 тел./факс (812) 718 3630, 327 4661
 факс (812) 327 1900
 e-mail: office@jumo.spb.ru

Поставляются со склада в Германии

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Артикул №
907020/10	- 1	- 00	- 005	/ 000	90/00315097
907020/10	- 1	- 00	- 065	/ 000	90/00315098
907020/10	- 2	- 21	- 005	/ 000	90/00332708
907020/10	- 2	- 21	- 065	/ 000	90/00403751
907020/10	- 2	- 31	- 005	/ 000	90/00315100
907020/20	- 2	- 34	- 065	/ 000	90/00315101
907020/30	- 1	- 00	- 005	/ 000	90/00315103
907020/30	- 1	- 00	- 065	/ 000	90/00315104
907020/30	- 2	- 21	- 055	/ 000	90/00332698
907020/30	- 2	- 21	- 065	/ 000	90/00403752
907020/30	- 2	- 34	- 005	/ 000	90/00315106
907020/30	- 2	- 34	- 065	/ 000	90/00315107
907020/30	- 2	- 36	- 005	/ 000	90/00332700
907020/40	- 1	- 00	- 005	/ 000	90/00403753
907020/40	- 1	- 00	- 065	/ 000	90/00403755
907020/40	- 2	- 22	- 005	/ 000	90/00403754
907020/40	- 2	- 22	- 065	/ 000	90/00402259
907020/41	- 1	- 00	- 005	/ 000	90/00473743
907020/41	- 1	- 00	- 065	/ 000	90/00473744
907020/41	- 2	- 22	- 005	/ 000	90/00473745
907020/41	- 2	- 22	- 065	/ 000	90/00473746

Структура обозначения типа: принадлежности

		(1) Базовое исполнение	
		907020/90	Сменный фильтр
		907020/91	Крепежный фланец (пластина) для канального и стержневого исполнений
		907020/92	Кронштейн, для настенного монтажа канального и стержневого исполнений
		907020/93	Поверочные растворы
		(2) Сменный фильтр	
x		801	Пластмассовый решетчатый фильтр с мембраной
x		803	Металлокерамический фильтр из нержавеющей стали
x		804	Пластмассовый решетчатый фильтр с сеткой из нерж. стали (стандарт)
		(2) Крепежный фланец для канального и стержневого исполнений	
	x	818	Крепежная пластина с зажимной гайкой для воздухопроводов (до 80 °С)
		(2) Кронштейн для канального и стержневого исполнений	
		764	Крепеж для настенного монтажа (пластмасса черная)
		(2) Поверочные растворы	
		820	33 % отн. вл., хлорид магния
		821	53 % отн. вл., нитрат магния
		822	76 % отн. вл., хлорид натрия

Ключ заказа	(1)	-	(2)
Пример заказа	907020/90	-	804

Поставляются со склада в Германии

(1)	-	(2)	Артикул №
907020/90	-	801	90/00403756
907020/90	-	803	90/00352114
907020/90	-	804	90/00367344
907020/91	-	818	90/00403757
907020/92	-	764	90/60171300
907020/93	-	820	90/00332758
907020/93	-	821	90/00332759
907020/93	-	822	90/00332760