

# Датчики влажности Galltec+Mela



 **Galltec**  
+mela

СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ



Galltec+Mela - это немецкая компания, мировой лидер в производстве датчиков влажности, на основе собственных емкостных чувствительных элементов для промышленных применений. Высокое качество продукции, широкая линейка с упором на конкретные производственные процессы, высокая точность измерений, устойчивость чувствительных элементов к конденсату, специальные высокотемпературные исполнения - благодаря этому датчики Galltec+Mela применяются на множестве производств по всему миру, где требуется измерение влажности.

Компания КИП-Сервис является дистрибьютером Galltec+Mela в России и имеет большой ассортимент датчиков влажности и температуры в наличии на своих складах. Датчики сертифицированы и внесены в реестр средств измерений РФ.

## A, B

## Датчики влажности серии A, B

Датчики серий А (со сменным зондом) и В (с фиксированным зондом) предназначены для измерения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов), при экстремально низких или высоких температурах. Это возможно благодаря тому, что сенсорная часть отделена от преобразователя, и таким образом, электронная схема не находится в месте измерения, а располагается снаружи, при нормальных условиях эксплуатации.

## Основные преимущества

- Для серии А: измерительный зонд съёмный, и подключается к преобразователю с помощью разъёма
- Для серии В: измерительный зонд фиксированный (не имеет возможности отсоединения от преобразователя)
- Цифровое ограничение выходного сигнала (не более 100% отн. вл., в отличие от аналоговых датчиков)
- Не боится конденсации (рекомендуется периодически мыть чувствительный элемент)
- Температура эксплуатации -80...200 °С
- Точность 1,5%, температурный коэффициент 0,02 % / °С
- Опционально: расчет энтальпии, температуры точки росы, температуры мокрого термометра, влагосодержания, абсолютной влажности
- Опционально: дисплей с отображением измеренных параметров
- Калибруется на заводе по 5 точкам относительной влажности



CE



Внесены в реестр средств измерений под №62191-15



Морозильные камеры



Климатические и испытательные камеры



Сушка кирпича перед обжигом

## Технические характеристики

## Влажность

Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Основная погрешность *	10...90 % отн.вл. при 23 °С	±1,5 % отн.вл.
	<10 % или >90 %	±2 % отн.вл.
Температурная погрешность		±0,02 % отн.вл. / °С
Гистерезис		<1 % отн.вл.
Время реакции $t_{63}$ при $v = 2$ м/с		<10 с

\* На заводской калибровке. В зависимости от конкретных условий применений необходимо регулярно проводить перекалибровку зонда. Улучшенные характеристики доступны по запросу.

## Температура

Измерительный элемент	Pt1000 кл. В
Диапазон измерений	см. "Диапазоны измерений"
Основная погрешность при 23 °С *	±0,15 °С
Температурная погрешность	<0,005 °С / °С

\* В зависимости от диапазона измерений, максимально 0,25 °С.

## Опции

Цифровой дисплей	2-х строчный, 3 знакоместа + 1 десятичный разряд. Размер дисплея 21 x 40 мм, высота цифр 8 мм
------------------	--

Другие характеристики		
Минимальная скорость воздушного потока		1 м/с
Измеряемая среда		Воздух без агрессивных примесей
Напряжение питания	0...1 В	= 6...30 В / ~6...26 В
	0...10 В	=15...30 В / ~13...26 В
	4...20 мА	=10...30 В
Потребление тока		< 7 мА
Допустимая нагрузка	Выход по току	$R_L(\Omega) = \frac{\text{Напряжение питания} - 10 \text{ В}}{0,02 \text{ А}} \pm 50\Omega$
	Выход по напряж. 0...10(1)	$V \geq 10(2) \text{ кОм}$
Допустимая температура окружающей среды для блока	Стандартные исполнения	-40...+85 °С
	Для канальной версии (ТН исполнение до 200°С)	-40...+50 °С
Степень защиты	Преобразователь	IP65
	Зонд с фильтром ZE13 (по умолчанию)	IP65 (другие фильтры доступны по запросу)
	Разъём "Зонд преобразователь"	IP67
Материал корпуса		
Измерительный зонд		Нержавеющая сталь
Преобразователь		Литой под давлением алюминий
Директива электромагнитной совместимости 2004/108/EG		
DIN EN 61326-1		Издание 10/06
DIN EN 61326-2-3		Издание 05/07

### Диапазоны измерений

#### Для серии В (зонд + преобразователь) и преобразователя серии А

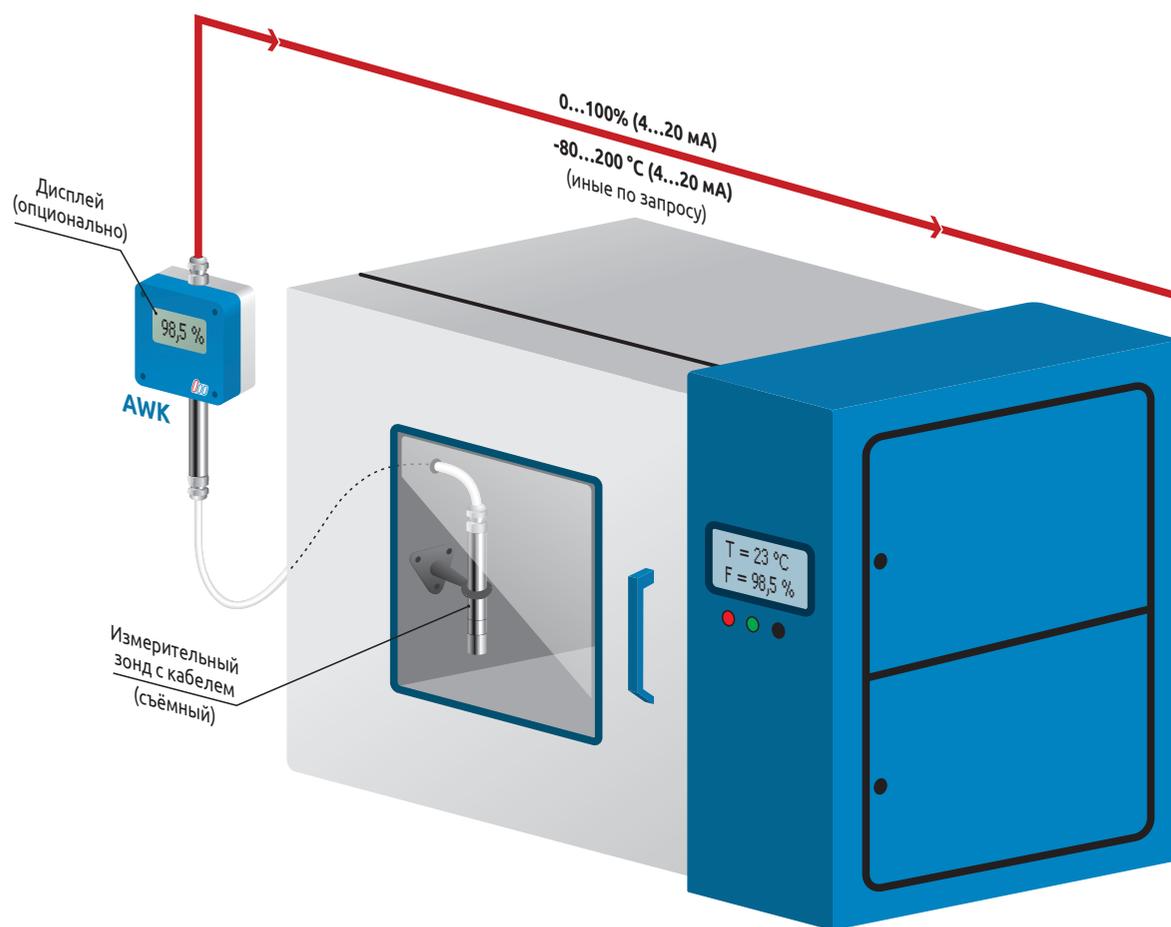
Параметры Ix являются расчетными и зависят от измеренных значений влажности и температуры. Точность вычисления зависит от точности измерения входных величин.

Влажность	0...100 % относительной влажности	F1
Температура	-60...160 °С	66
	-80...200 °С	82
	-50...150 °С	59
	-40...85 °С	48
	P100 1/3 DIN KI.B для серии В	C2
	P100 1/3 DIN KI.B для сенсорной части SV(Z)KA... для серии А	P2
Точка росы	-20...70 °С	D2
Энтальпия	0...80 кДж/кг	H1
Влагосодержание	0...100 г/кг с.в.	X3
Абсолютная влажность	0...20 г/м³	A1
Температура мокрого термометра	-10...50 °С	W1
Без выходов	Выход не запрограммирован	00

Диапазон измерения обозначается соответствующим кодом в маркировке датчика, например: **BZF.OH.F182.313.1K4**

Примечание: Возможна индивидуальная настройка выходов 1 и 2.

## Применение



## Климатические камеры

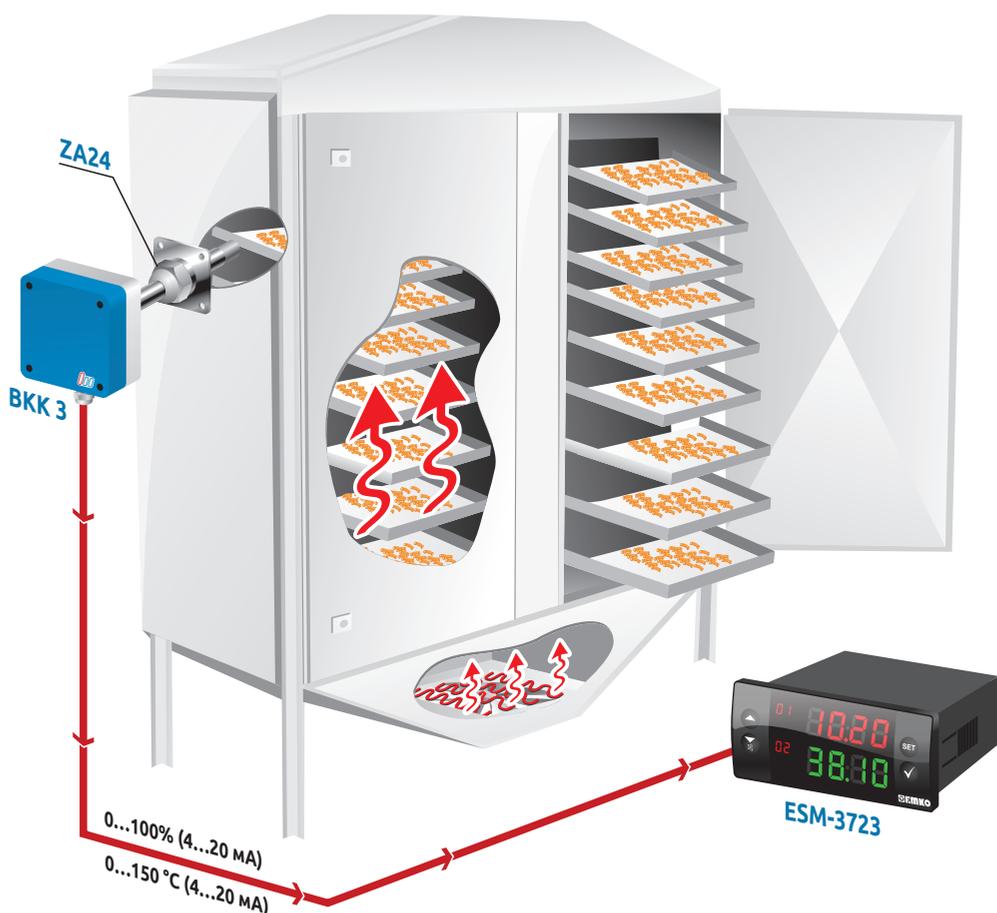
Датчики A/B серии идеально подходят при использовании в климатических камерах.

- Работа при температуре -80...+200 °C.
- Низкая зависимость (0,02% на каждый 1 °C) точности измерения влажности от температуры (при температуре выше (ниже) 23 °C).
- Ограничение выходного сигнала влажности (не более 100%). При испытаниях, иногда требуется поддерживать влажность воздуха 98 % в течение длительного времени, что неизбежно приводит к образованию конденсата. Сенсоры некоторых датчиков других производителей имеют подогрев, поскольку конденсат необратимо повреждает их чувствительный элемент; элемент Galltec-Mela не боится конденсации, однако при попадании конденсата у аналоговых датчиков (например серии ZC) выходной сигнал может превышать 20 мА (10 В), что приведет к показаниям выше 100% на вторичном приборе и может ввести заказчика в заблуждение. Серия A/B лишены данных недостатков.

- Наличие сертификата средств измерения, для использования в сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений.
- Калибровка на заводе по 5-ти точкам диапазона относительной влажности.
- Возможность заказа дисплея: для удобства заказчика.
- Простота калибровки датчика (при необходимости) с помощью 2-х кнопок и светодиода.

При монтаже датчика, необходимо полностью погружать измерительный S зонд в камеру (вместе с кабелем), и обеспечивать скорость потока воздуха 1 м/с. Это нужно для исключения самонагрева датчика и некорректного измерения относительной влажности.

Не рекомендуется снимать защитный колпачок для уменьшения времени высыхания фильтра, поскольку велика вероятность повреждения ЧЭ!

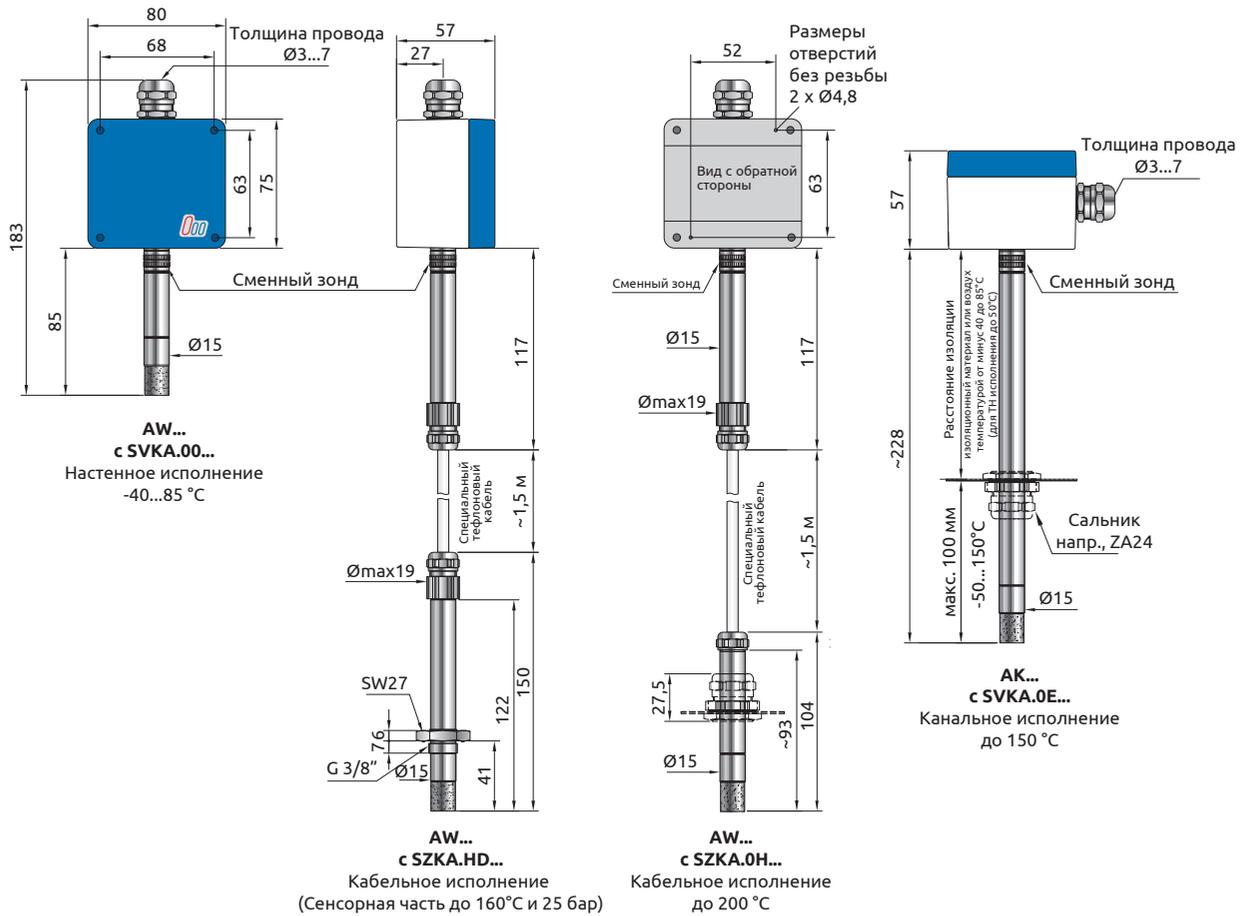


### Сушка макарон

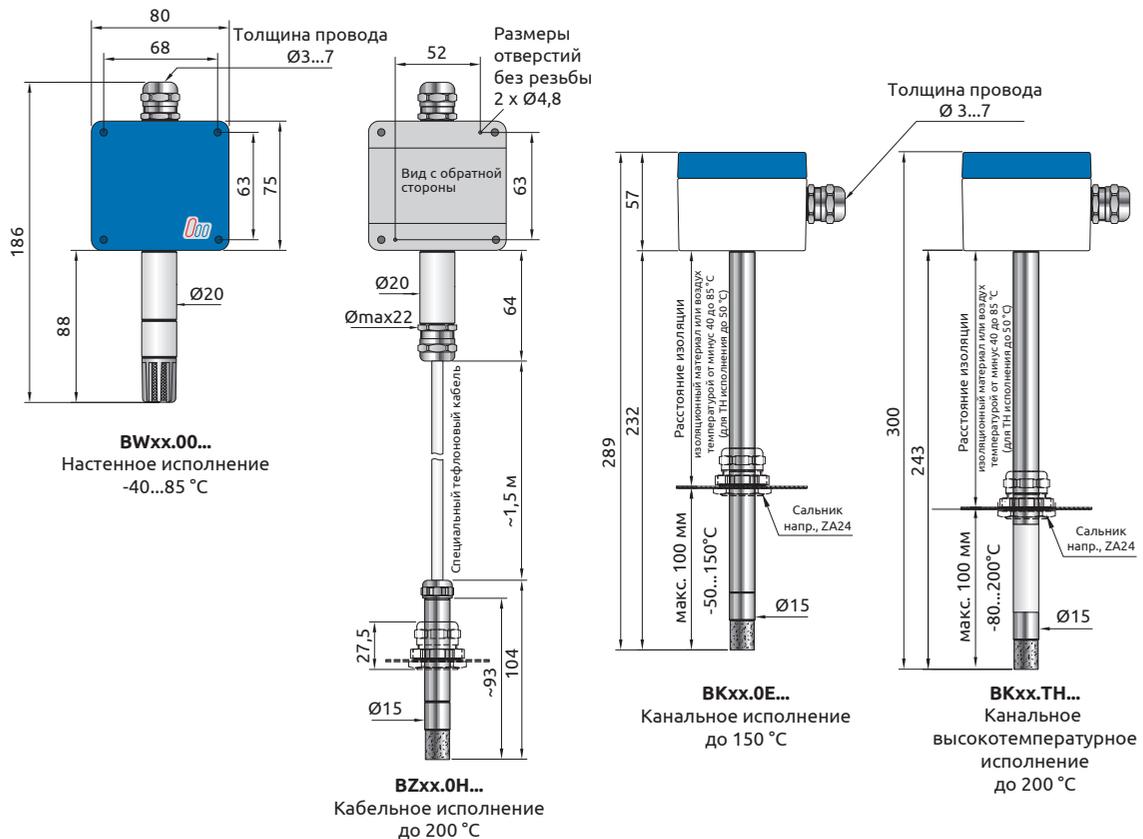
- Сушка макарон на конечной стадии, производится при температуре порядка 90-100 °C. При контроле относительной влажности в камере, можно судить о степени равномерности сушки, от которой напрямую зависят органолептические показатели, внешний вид и качество приготовляемой готовой продукции.
- Датчик ВКК конструктивно удобен для монтажа, и имеет рабочую температуру до 150 °C
- Важно обеспечить изоляцию всей поверхности измерительного зонда от окружающего воздуха, для предотвращения некорректных измерений.

Габаритные размеры (мм)

Серия А



Серия В



## Информация для заказа

Код заказа	Описание	
<b>BKK3.0E.F109.A13.00H</b>	Датчик влажности и температуры, серия В, канальное исполнение с длиной стержня 232 мм, допустимая температура (-50...150 °С); Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Выход 2: температура (0...150 °С), 4...20 мА; Питание: 10...30 VDC	
<b>BZF3.0H.F100.A13.1K4</b>	Датчик влажности серии В (Выход 1: Влажность 0...100 %, 4...20 мА с ограничением выхода на 100 %; Сенсорная часть нерж сталь D = 15 мм, L = 111 мм; L кабеля = 1,5 м, изоляция PTFE; окруж. температура сенсора -80...+200 °С, преобразователя -40...+80 °С; Питание = 10...30 В)	
<b>BZK3.0H.F182.A29.054</b>	Датчик влажности и температуры, серия В, вынесенный на кабеле 5 м сенсор, допустимая температура (-80...200 °С); Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА, ограничение выхода 100 % отн.вл., Выход 2: температура (-80...200 °С), 4...20 мА, Питание: 10...30 VDC, защитный колпачок ZE29	
<b>AWK3.00.F1D2.A00.0D0</b>	Преобразователь влажности и температуры точки росы, серия А, настенное исполнение, требуется съемный зонд S, Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА, Выход 2: температура точки росы (-20...+70 °С), 4...20 мА, Питание: 10...30 VDC, исполнение с дисплеем	
<b>AWK3.00.F182.A00.0D0</b>	Преобразователь влажности и температуры, серия А, настенное исполнение, требуется съемный зонд S, Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА, Выход 2: температура (-80...+200 °С), 4...20 мА, Питание: 10...30 VDC, исполнение с дисплеем	
<b>AWK2.00.F137.F00.0D0</b>	Преобразователь влажности и температуры, серия А, настенное исполнение, требуется съемный зонд S; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В, Выход 2: температура (-30...70 °С), 0...10 В, Питание: 15...30 VDC, 13...26 VAC, исполнение с дисплеем	
<b>SVKA.00.F148.313.003</b>	Съемный зонд, серия S с кабелем (Корпус — нержавеющая сталь, d=15 мм, L = 85 мм. Выход 1: Влажность 0...100 %. Выход 2: температура -40...+80 °С. Выходной сигнал выхода №2: цифровой, ASCII. Напряжение питания: =3 В. Защитный колпачок ZE13)	
<b>SZKA.0H.F182.313.1K4</b>	Съемный зонд, серия S, нерж. сталь D = 15 мм, кабель L = 1,5 м, требуется преобразователь серии А; Измерительный диапазон: влажность (0...100 %), температура (-80...+200 °С), Выход: цифровой протокол Galltec+Mela; Питание: =3 В; с защитным колпачком ZE13	

# IB

## Датчики влажности устойчивые к аммиаку серии IB

Датчики IB предназначены для определения влажности и температуры воздуха (или иных газов). Датчик имеет выход 0...10 В по влажности и температуре. Отличительной особенностью является то, что чувствительный элемент и электронная часть датчика полностью покрыты тефлоном, вследствие чего он устойчив к агрессивным воздействиям окружающей среды (например, аммиака).

### Основные преимущества

- Использование датчика в условиях агрессивного воздействия окружающей среды
- Датчик с корпусом из полипропилена, диаметром 20 мм, стержневое исполнение с кабелем, выход 0...10 В
- Точность измерения  $\pm 2,5$  % относительной влажности, температурный коэффициент 0,2 % / °C



Расстойка теста



Птицеводство

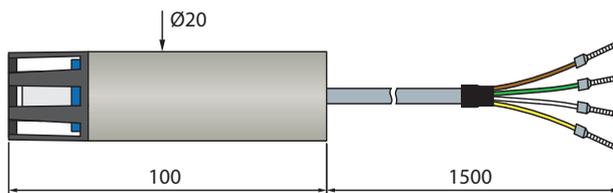


Животноводство

### Технические характеристики

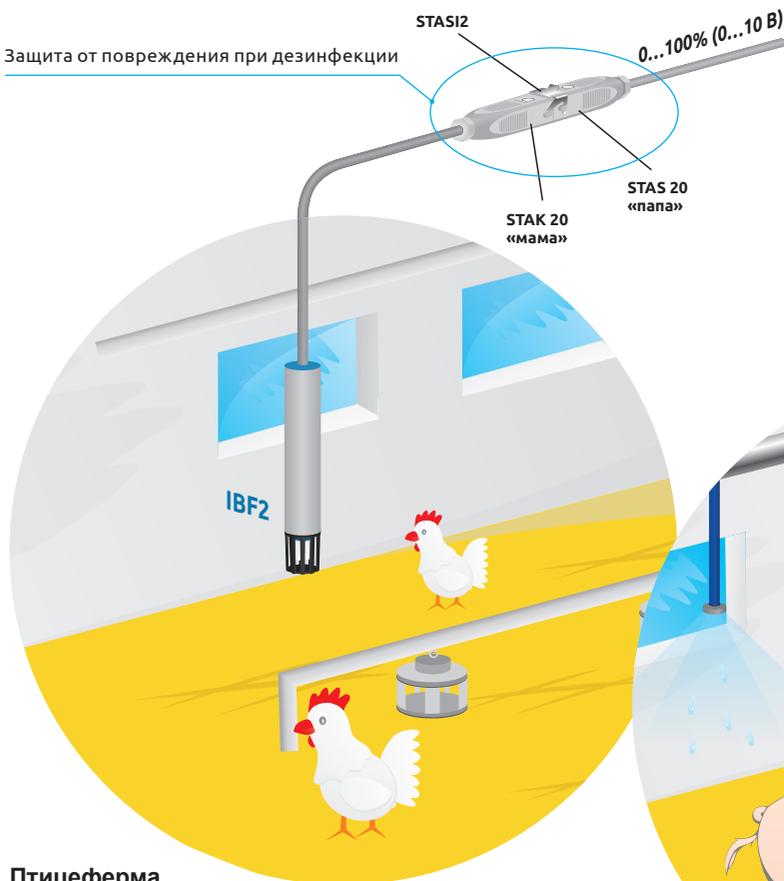
Влажность		
Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Чувствительный элемент		Емкостной FE09/7
Основная погрешность при 23 °C	в диапазоне 25...90 %	$\pm 2,5$ % отн.вл.
	в других диапазонах	$\pm 5$ % отн.вл.
Температурная погрешность		$\pm 0,2$ % отн.вл. / °C
Температура		
Измерительный диапазон		-20...80 °C
Чувствительный элемент		Pt1000 KI.B
Основная погрешность (активный выход) при 23 °C		$\pm 0,3$ °C
Выход		0...10 В
Общие характеристики		
Минимальная скорость воздушного потока		1 м/с
Температура окружающего воздуха		-20...+80°C
Выходной сигнал		0...10 В
Напряжение питания		12...30 В
Допустимая нагрузка выхода		10 кОм
Степень защиты		IP30 / IP55
Материал корпуса		
Корпус датчика		Светло-серый полипропилен Ø20 мм

Габаритные размеры (мм)

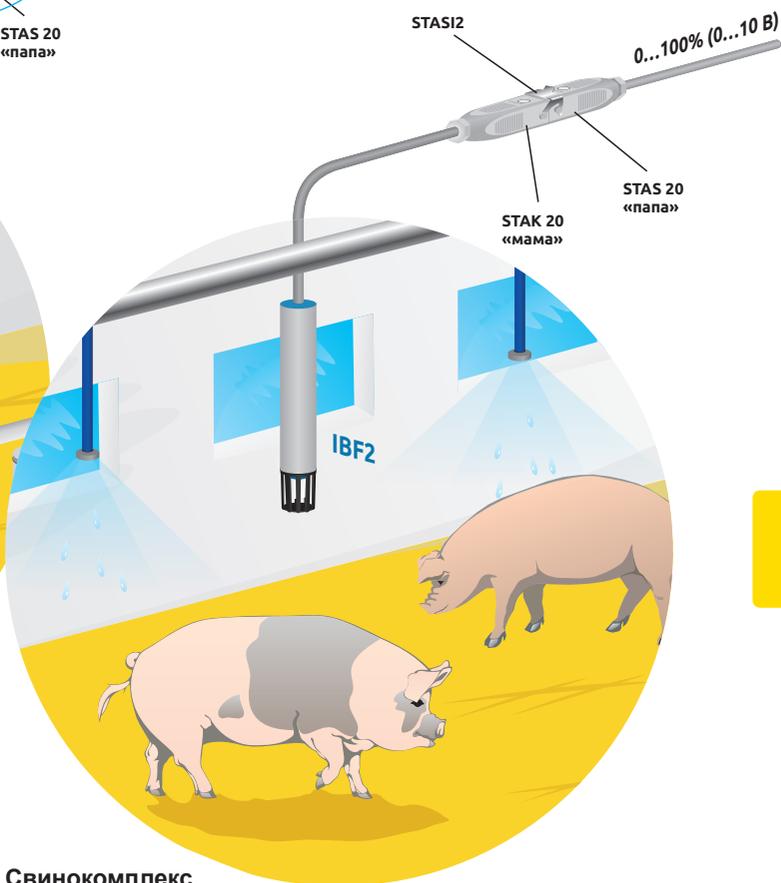


Применение

Защита от повреждения при дезинфекции



Птицеферма



Свинокомплекс

- Благодаря дополнительной PTFE защите, датчик очень устойчив к атмосфере с повышенным уровнем аммиака
- Во время дезинфекции помещения, датчик необходимо оперативно демонтировать. С помощью специальных разъемов 3-pin (заказываемых отдельно), демонтаж становится простым



**Расстойка теста**

- Обычные датчики влажности, без дополнительной защиты электроники и чувствительного элемента выходят из строя в агрессивной среде расстойного шкафа. Устойчивость датчика IB в процессе расстойки теста подтверждается многочисленными испытаниями наших клиентов.
- Датчик IBK2 имеет 2 выхода 0...10 В по влажности и температуре, и в связке с прибором EMKO ESM-3723 является отличным решением для расстойного шкафа.

**Информация для заказа**

Код заказа	Описание	
IBK2.11.F128.C97.1K6	Датчик влажности и температуры, устойчивый к аммиаку, серия I, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Выход 2: температура (-20...80 °C), 0...10 В; Питание: 12...30 VDC; с фильтром ZE16 и PTFE защитой	
IBF2.11.F100.C97.1K6	Датчик влажности, устойчивый к аммиаку, серия I, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...1 В; Питание: 12...30 VDC; с фильтром ZE16 и PTFE защитой	
STASI 2	Крепежная пружина к STAS 20 и STAK 20	
STAK 20	Разъем Hirschmann для 3-х проводных датчиков (FPL2/5, FPL2/21); 3-pin «мама»; диаметр кабеля 4...6,5 мм; IP54; ответная часть к STAS 20; требует пружину STASI2	
STAS 20	Разъем Hirschmann для 3-х проводных датчиков (FPL2/5, FPL2/21); 3-pin «папа»; диаметр кабеля 4...6,5 мм; IP54; ответная часть к STAK 20; требует пружину STASI2	

# ZC, KC

## Датчики влажности серии ZC, KC

Датчики серий ZC, KC предназначены для измерения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов), при экстремально низких или высоких температурах, или избыточном давлении. Это возможно благодаря тому, что сенсорная часть отделена от преобразователя, и таким образом, электронная схема не находится в месте измерения, а располагается снаружи, при нормальных условиях эксплуатации.

### Основные преимущества

- Температура измеряемой среды -60...+200 °С, давление до 25 бар (в зависимости от модификации)
- Исполнение с вынесенной на кабеле сенсорной частью диаметром 15 мм или канальное исполнение с трубкой из нержавеющей стали, диаметром 15 мм
- Точность измерения влажности ±2 %, температурный коэффициент составляет 0,1 %/°С
- Защитный фильтр ZE13



Внесены в реестр средств измерений под №62191-15



Производство сухого молока



Сушка фруктов



Производство макаронных изделий



Сушка кирпича перед обжигом



Сушка глиняных изделий

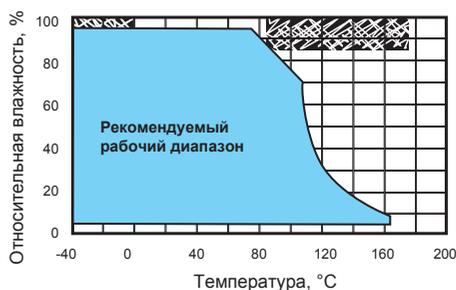


Морозильные камеры

### Технические характеристики

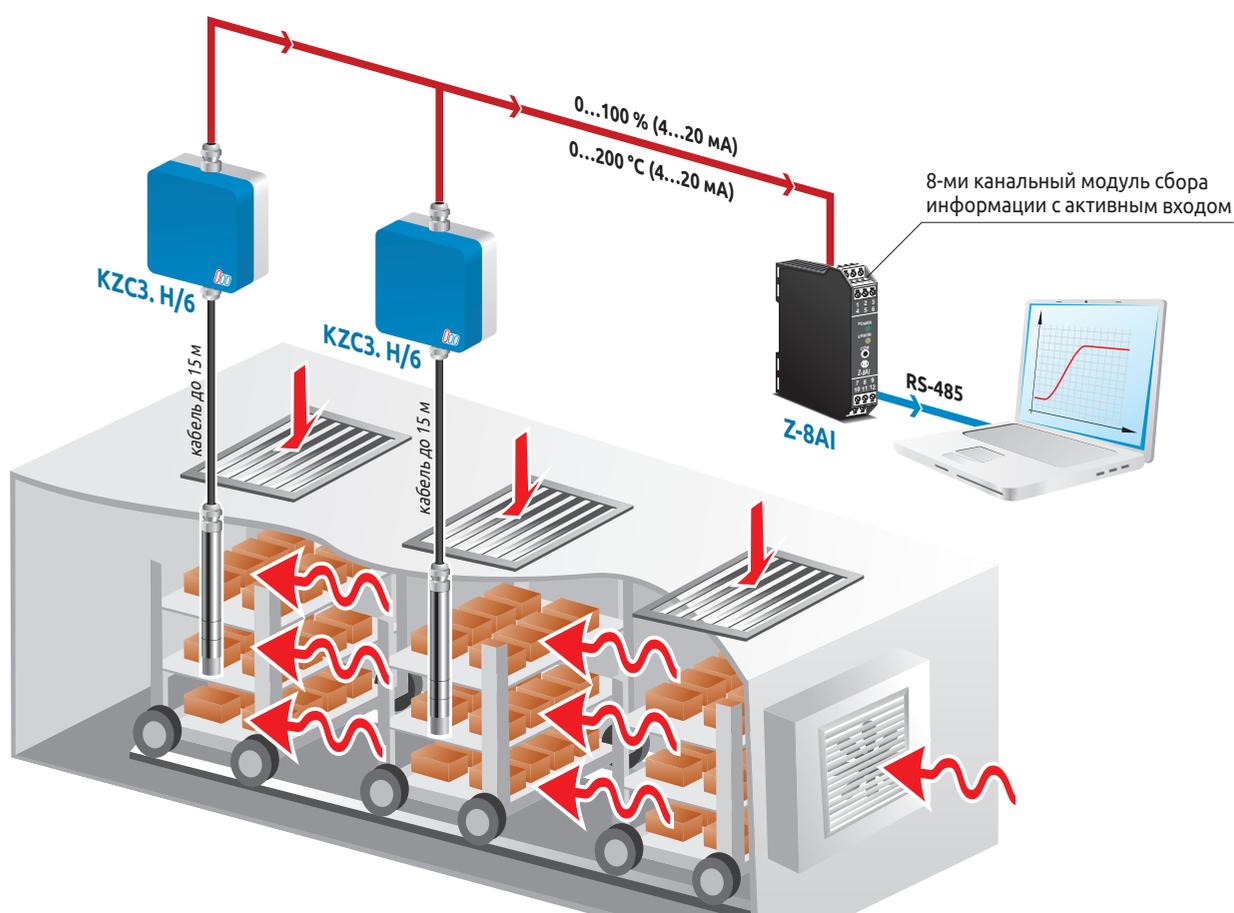
Влажность		
Диапазон измерений		0...100 % отн. вл.
Основная погрешность	при 10...40 °С; 5...95 % отн.вл.	±2 % отн. вл.
	при <10 °С, >40 °С	<0,1 %/°С дополнительно
Температура		
Измерительный элемент (DIN EN 60751)		Pt100 класс В
Диапазон измерений	Серии ZCx/5, ZCx.D/6, KC	-25...+125 °С
	Серии ZCx.H/6, ZCx.HD/6	0...+200 °С
Основная погрешность	Выход 0...10 В	±0,2 °С
	Выход 4...20 мА	±0,3 °С
	при <10 °С, >40 °С	±0,007 °С/°С дополнительно
Другие характеристики		
Минимальная скорость воздушного потока		1 м/с
Температура окружающего воздуха		Преобразователь: -40...+80 °С
		Датчик серии KC, ZC, ZC.D: -40...+125 °С
		Датчик серии ZC.HD: -40...+160 °С
		Датчик серии ZC.H: -60...+200 °С
Рабочее напряжение	Выход по току	=12...30 В
	Выход по напряжению	~24 В ±10 % или =15...30 В
Допустимая нагрузка (выход по току)		$\Omega = \frac{\text{рабочее напряжение} - 10 \text{ В}}{0,02 \text{ А}} \pm 50 \text{ Ом}$
Сопrotивление нагрузки (выход по напряжению)		≥10 кОм
Потребление тока		<5 мА
Степень защиты		IP65
Материал корпуса		
Измерительный зонд		Нержавеющая сталь
Преобразователь		Литой под давлением алюминий

### Рабочий диапазон влажности и температуры



Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

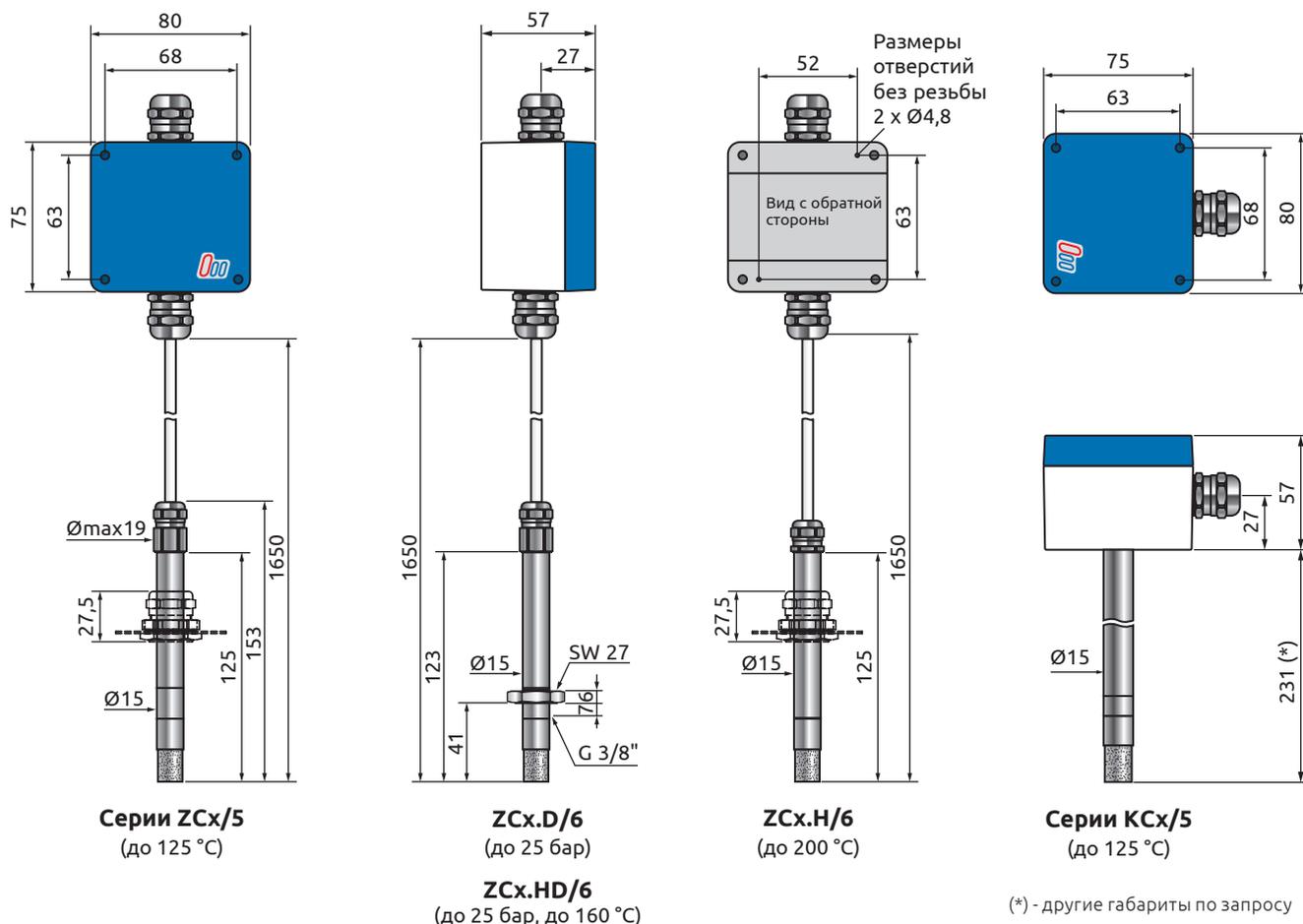
### Применение



#### Камера сушки кирпича

- Возможен заказ с кабелем длиной до 15 м, что особенно актуально из-за толстых стенок и большой длины туннеля.
- В случае сушки заготовок отработанными топочными газами, в атмосфере присутствует большое количество серы. При высокой влажности, образующийся конденсат на поверхности датчиков может иметь высокую концентрацию кислоты, что может привести к необратимому повреждению поверхности датчика. Для борьбы с данной проблемой, необходимо обеспечить равномерный прогрев туннеля, чтобы температура поверхности корпуса датчика была постоянно выше температуры точки росы в атмосфере.

Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание
FZC2.H/6	Датчик влажности, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Питание: 24 VAC +/-10% или 15...30 VDC, допустимая температура -60...200 °С
FZC3.H/6	Датчик влажности, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC, допустимая температура -60...200 °С
FZC3/5	Датчик влажности, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC
KZC3/5	Датчик влажности и температуры, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор; Выход 1: влажность (0...100%), 4...20 мА; Выход 2: температура (-25...125 °С), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC
KZC3.H/6	Датчик влажности и температуры, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Выход 2: температура (0...200 °С), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC, допустимая температура -60...200 °С
FZC3.HD/6	Датчик влажности, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор, устойчивый к давлению до 25 бар и резьбой на зонде 3/8"; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC, допустимая температура -40...160 °С
KZC3.HD/6	Датчик влажности, серия ZC, вынесенный на кабеле 1,5 м сенсор, устойчивый к давлению до 25 бар и резьбой на зонде 3/8"; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC, допустимая температура -40...160 °С
FKC3/5	Датчик влажности, серия KC, канальное исполнение; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC
KKC3/5	Датчик влажности и температуры, серия KC, канальное исполнение; Выход 1: влажность (0...100%), 4...20 мА; Выход 2: температура (-25...125 °С), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC

# Light

## Датчики влажности серии Light (PL, KL, WL)

Датчики Light (PL, KL, WL) серии применяются для измерения температуры и влажности воздуха (или иных нейтральных газов). Это бюджетные датчики с широчайшим диапазоном применения, начиная от вентиляции и заканчивая сушкой древесины и системами полива (теплицами).

### Основные преимущества

- Бюджетные датчики с широким диапазоном применений (инкубаторы, вентиляция, овощехранилища, серверные и т.д.)
- Кабельное исполнение (PL), настенное исполнение (WL) и канальное исполнение (KL) с диаметром корпуса 20 мм
- Точность измерения  $\pm 3\%$  в диапазоне 40...60 % относительной влажности,  $\pm 5\%$  в остальном диапазоне, температурный коэффициент  $\pm 0,2\%/^{\circ}\text{C}$



Внесены в реестр средств измерений под №62191-15



Серверные комнаты



Системы вентиляции

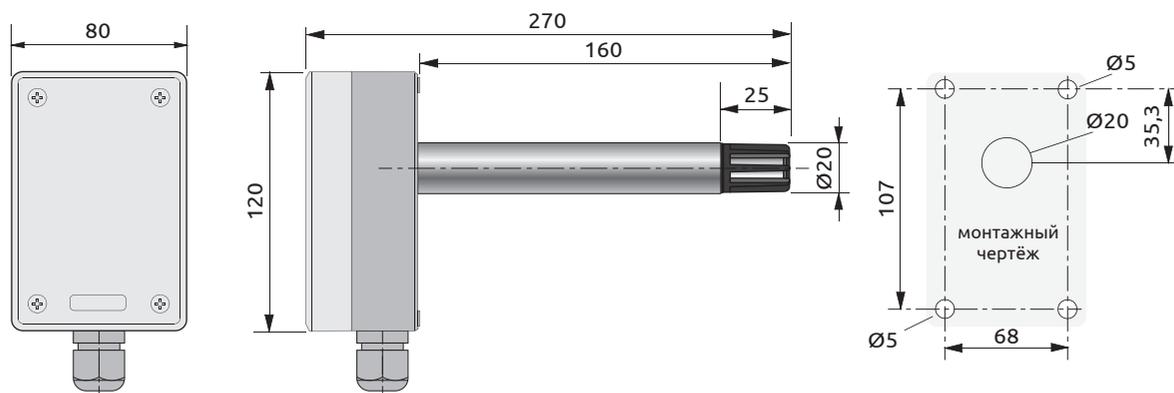
### Технические характеристики

Влажность		
Диапазон измерений	0...100 % отн.вл.	
Основная погрешность при 23 °C	$\pm 3\%$ (в диапазоне 40...60 % отн.вл.)	
	$\pm 5\%$ (в остальном диапазоне)	
Рабочий диапазон	15...90 % отн.вл.	
Температурная погрешность	$\pm 0,2\%$ отн.вл. / °C	
Калибровка	1 точка	
Рабочая среда	Воздух, нормальное атмосферное давление, без коррозионных агентов, без конденсата	
Выход	0...10 В или 4...20 мА	
Температура		
Измерительный диапазон	0...50 °C (другие диапазоны под заказ)	
Чувствительный элемент	LM35	
Основная погрешность	(10...40 °C) $\pm 1\%$	
Калибровка	1 точка при 23 °C	
Выход	0...10 В или 4...20 мА	
Другие характеристики		
Минимальная скорость воздушного потока	1 м/с	
Температура окружающего воздуха	KL, PL	-20...+80 °C
	WL	-20...+60 °C
Рабочее напряжение	KL, PL с токовым выходом	=12...24 В
	WL с токовым выходом	=15...30 В
Выход по напряжению	$\sim / = 24 \text{ В} \pm 10\%$	

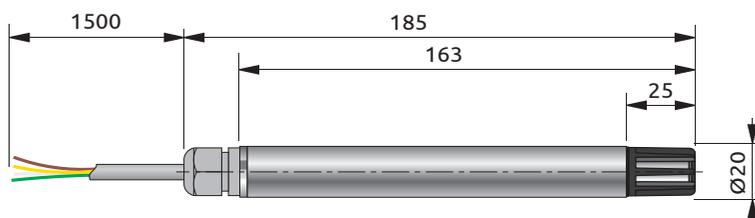
Выход по напряжению (конструкция для воздуховодов)		=15...30 В / ~24 В ±10 %
Максимальная нагрузка (только для датчиков с токовым выходом)		$\Omega = \frac{\text{рабочее напряжение} - 10 \text{ В}}{0,02 \text{ А}} \pm 50 \text{ Ом}$
Минимальная нагрузка (только для датчиков с выходом по напряжению)		> 10 кОм
Электромагнитная совместимость	ЭМИ датчика	EN 55011 кл. В
	Устойчивость к помехам	EN 50082-2
Степень защиты	WL, PL	IP20
	KL	Корпус — IP54, чувствительный элемент — IP20
Материал датчика		
Трубка датчика Ø20 мм		Алюминий
Корпус		ABS, светло-серый

Габаритные размеры (мм)

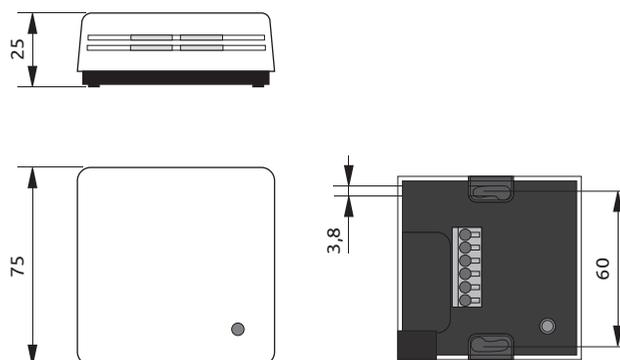
Серия KL



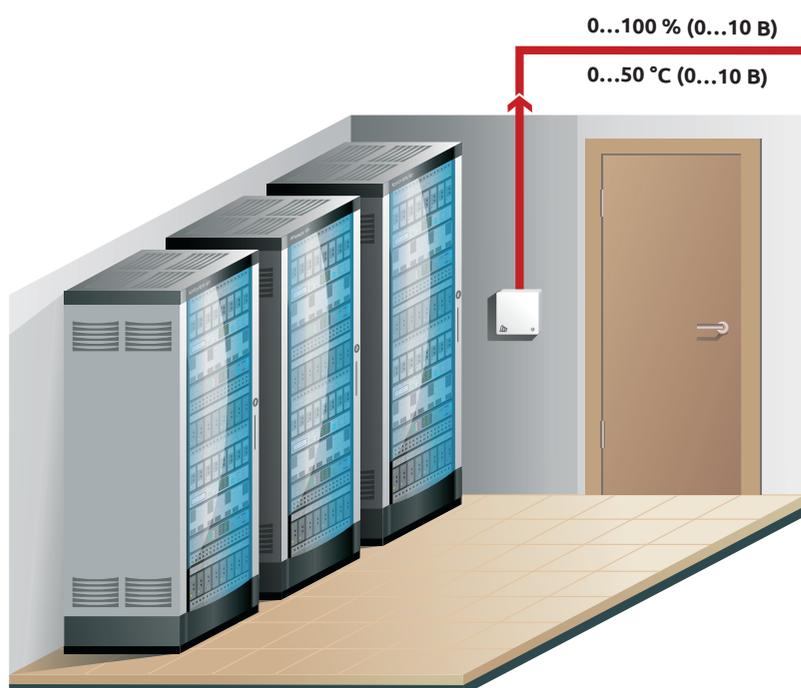
Серия PL



Серия WL



## Применение



## Серверные комнаты

Относительная влажность и температура в помещении серверной комнаты поддерживается, согласно СН 512-78, на уровне  $20 \pm 2$  °C (но не более 25 °C); относительная влажность – 20...70 % (не более 75 % в холодный период, в теплый для 25 °C – не более 65 %, для 24 °C и ниже – не более 70 %).

Если относительная влажность слишком низкая, то это приводит:

- к образованию статического электричества, которое может повредить схемотехнику или создать помехи в работе;
- к повышенной запыленности, что приводит к уменьшению сроков службы вентиляторов охлаждения и перегреву электроники;
- изоляция проводов будет высыхать и затвердевать, что может привести к ее повреждению при механическом воздействии

Если относительная влажность слишком высокая, то это может привести к появлению конденсата, что повлечет коррозию или замыкание проводки.

## Информация для заказа

Код заказа	Описание	
FWL2/5	Датчик влажности, серия Light, настенное исполнение; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Питание: 24 VDC $\pm$ 10 %	
KWL2/5	Датчик влажности и температуры, серия Light, настенное исполнение; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Выход 2: температура (0...50 °C), 0...10 В; Питание: 24 VDC $\pm$ 10 %	
KWL3/5	Датчик влажности и температуры, серия Light, настенное исполнение; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Выход 2: температура (0...50 °C), 4...20 мА; Питание: 15...30 VDC	
KKL3/5	Датчик влажности и температуры, серия Light, канальное исполнение; Выход 1: влажность (0...100%), 4...20 мА; Выход 2: температура (0...50 °C), 4...20 мА; Питание: 12...24 VDC	
FPL2/5	Датчик влажности, серия Light, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Питание: 24 VDC $\pm$ 10 %	
FPL3/5	Датчик влажности, серия Light, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Питание: 12...24 VDC	
KPL3/5	Датчик влажности и температуры, серия Light, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Выход 2: температура (0...50 °C), 4...20 мА; Питание: 12...24 VDC	
KPL2/5	Датчик влажности и температуры, серия Light, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Выход 2: температура (0...50 °C), 0...10 В; Питание: 24 VDC $\pm$ 10 %	

# RC, PC, PC.S

## Датчики влажности серии RC, PC, PC.S

Датчики серии RC, PC, PC.S предназначены для измерения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов). Это универсальные датчики, которые способны работать в диапазоне  $-40...+80$  °C, и имеют защиту IP65 электроники от воздействий агрессивных сред.

### Основные преимущества

- Универсальные датчики влажности, предназначенные для измерения среды с температурой  $-40...+80$  °C
- Датчик имеет исполнение либо с коммутационной головкой (серия RC), либо присоединение через разъем (PC.S\*), либо кабельный (PC), с диаметром стержня 20 мм
- Точность измерения влажности  $\pm 2$  % относительной влажности, температурный коэффициент  $0,1$  % / °C
- Защитный фильтр ZE17

\* Для модификации PC.S, разъем входит в комплект поставки



Внесены в реестр средств измерений под №62191-15



Процессы сушки



Созревание пищевой продукции



Склады



Морозильные камеры и дефростеры

### Технические характеристики

#### Влажность

Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Основная погрешность (диапазон 5...95% отн.вл.)	при 10...40 °C	$\pm 2$ % отн.вл.
	при <10 °C, >40 °C	<0,1% / °C дополнительно

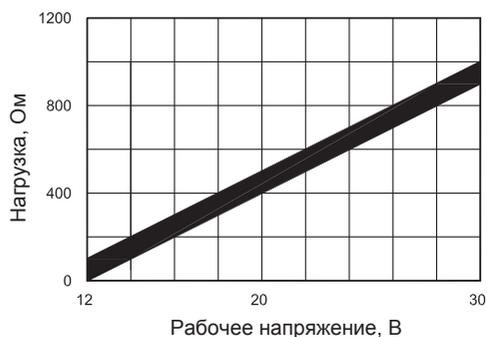
#### Температура

Измерительный элемент (DIN EN 60751) (класс 1/3 DIN по спец. заказу)		Pt 100 класс B
Измерительный диапазон		$-30...+70$ °C
Основная погрешность	Выход 0...1 В ( $-27...70$ °C)	$\pm 0,2$ °C
	Выход 0...10 В ( $-29...70$ °C)	$\pm 0,2$ °C
	Выход 4...20 мА (PC.S)	$\pm 0,3...0,6$ °C (зависит от скорости воздуха)
	Выход 4...20 мА (RC)	$\pm 0,3$ °C
	при <10 °C, >40 °C	$\pm 0,007$ °C/°C дополнительно

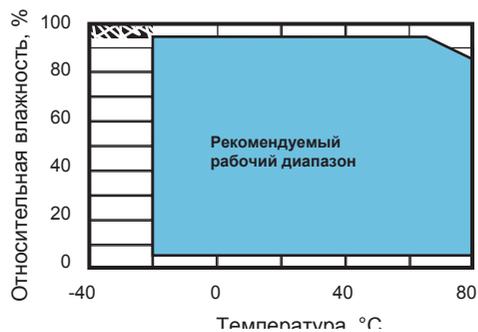
#### Прочие характеристики

Минимальная скорость воздушного потока		1,5 м/с
Температура окружающего воздуха		$-40...+80$ °C
Рабочее напряжение	Токовый выход	=12...30 В
	Выход по напряжению (0...10 В)	=15...30 В
	Выход по напряжению (0...1 В)	=6...30 В
Допустимая нагрузка	(0...10 В, 0...1 В)	$\geq 10$ кОм / $\geq 2$ кОм
	(токовый выход)	Согласно диаграмме "Допустимая нагрузка для выходов"
Потребляемый ток	0...10 В, 2 x 0...1 В	<5 мА
	0...1 В	<1 мА
Степень защиты ЧЭ / электронных компонентов		IP30 / IP65
Степень защиты коннектора		IP40
Самонагрев Pt 100 (V=2 м/с)		0,2 °C/мВт

Допустимая нагрузка для выходов

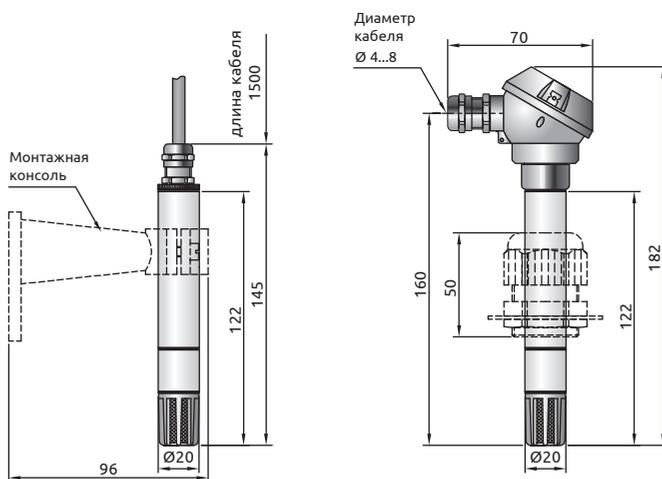


Рабочий диапазон влажности и температуры

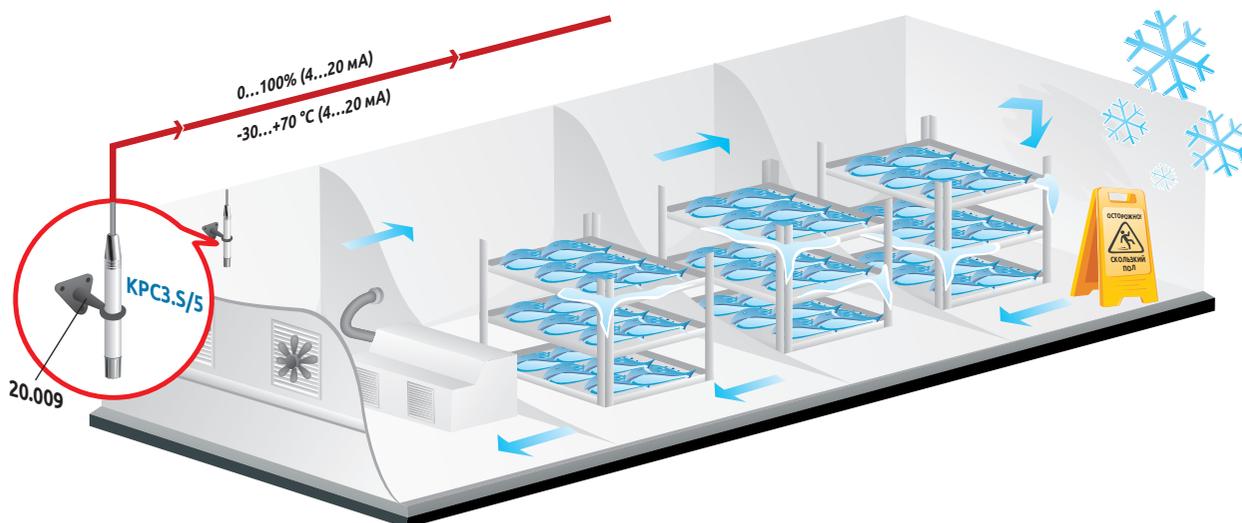


Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

Габаритные размеры (мм)

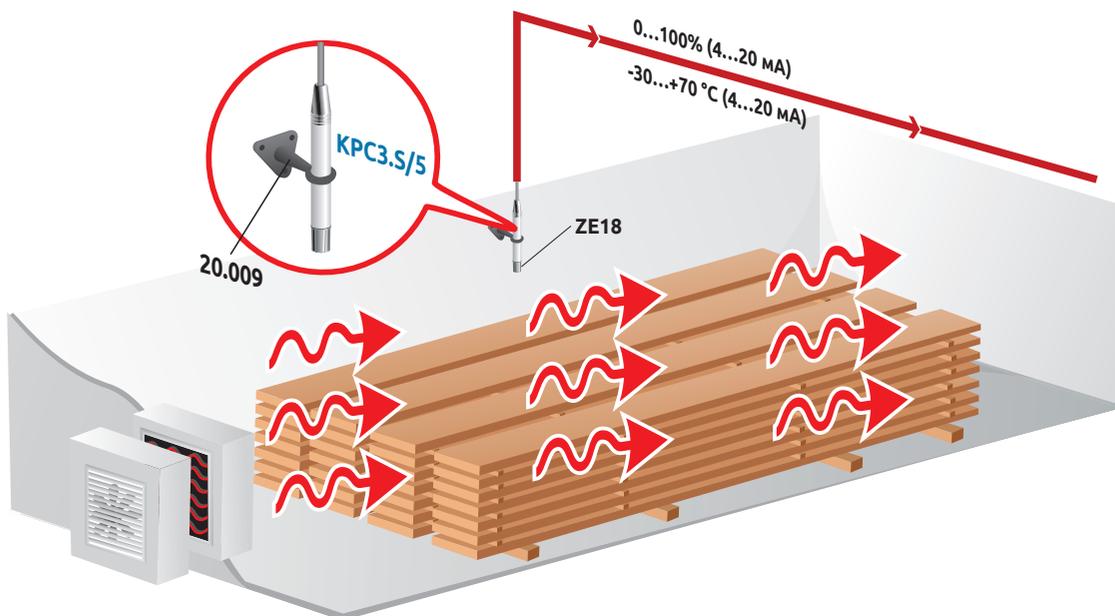


Применение



Дефростеры

Особенностью работы холодильных камер является быстрая заморозка продукта и медленная разморозка. Если температура повышается слишком быстро, то влажность приближается к 100 %: продукт начинает терять влагу (усушка), масса продукта уменьшается, что приводит к значительным экономическим потерям. По измеряемой влажности воздуха в камере регулируется скорость разморозки.



### Сушка древесины

- Во время сушки древесины, в течение всего технологического процесса, датчики располагаются на входе и выходе штабеля. С заданной периодичностью, направление горячего воздуха меняется, для равномерного высушивания материала.
- Усушка материала должна происходить с заданной скоростью, в противном случае верхние слои высохнут быстрее нижних, и это приведет к деформации бруса и появлению трещин в материале.
- Из-за присутствующих в атмосфере смол, выделяющихся при сушке, незащищенный чувствительный элемент датчика выйдет из строя (электроника имеет IP65). Для защиты используется фильтр из тефлона ZE18
- Важно расположить датчик между штабелями таким образом, чтобы скорость обдува датчика была не менее 1 м/с
- Техническое обслуживание датчика рекомендуется проводить после каждого технологического процесса сушки, для предотвращения необратимого повреждения чувствительного элемента.

### Информация для заказа

Код заказа	Описание
FPC3.S/5	Датчик влажности, серия PC.S, стержневое исполнение под разъем 7-pin; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 mA; Питание: 12...30 VDC, разъем в комплекте
KPC3.S/5	Датчик влажности и температуры, серия PC.S, стержневое исполнение под разъем 7-pin; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 mA; Выход 2: температура (-30...70 °C), 4...20 mA; Питание: 12...30 VDC, разъем в комплекте
FRC3/5	Датчик влажности, серия RC, исполнение с коммутационной головкой; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 mA; Питание: 12...30 VDC
KRC3/5	Датчик влажности и температуры, серия RC, исполнение с коммутационной головкой; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 mA; Выход 2: температура (-30...70 °C), 4...20 mA; Питание: 12...30 VDC



# PC-ME, PC.S-ME

## Датчики влажности серии PC-ME, PC.S-ME

Датчики в метеорологическом исполнении (-ME) являются специализированным решением для измерения влажности и температуры вне помещения.

Конструктивно датчики бывают с фиксированным 5-метровым соединительным кабелем (PC-ME), с 7-контактным разъемом (PC.S-ME) или с алюминиевой коммутационной головкой (RC-ME).

### Основные преимущества

- Выходной сигнал преимущественно 0...1 В (допускается 0...10 В) и питание =6...30 В, в результате чего потребление тока составляет 1 мА (при двух каналах 5 мА). В результате, снижается самонагрев датчика, что очень важно при отсутствии естественного обдува воздухом (ветра)
- Чувствительный элемент по температуре более высокого класса точности (1/3 В)
- Специальные фильтры для защиты чувствительного элемента влажности:
  - ZE20 (код заказа ...-/5) стандартный мембранный фильтр, обеспечивающий защиту от брызг воды, аэрозолей при скорости потока воздуха до 10 м/с;
  - ZE21 (код заказа ...-/6) фильтр из тонкопористой нержавеющей стали, обеспечивающий защиту при установке датчика вблизи моря или пустыни (защита от солевого тумана, высокой запыленности и при высокой скорости ветра). Рекомендуется применять в ветроизмерительных установках
- Высокая степень защиты разъема (для датчика PC.S) IP67
- Датчик необходимо защищать от прямых солнечных лучей (для исключения влияния дополнительного нагрева на измерение относительной влажности) и от дождя. Для этого используется специальная консоль ZA161. Также, датчик допускается устанавливать под навесом (при помощи консоли 20.009);
- Стержневое исполнение позволяет проще монтировать датчик в условиях ограниченного пространства.



Метеорология

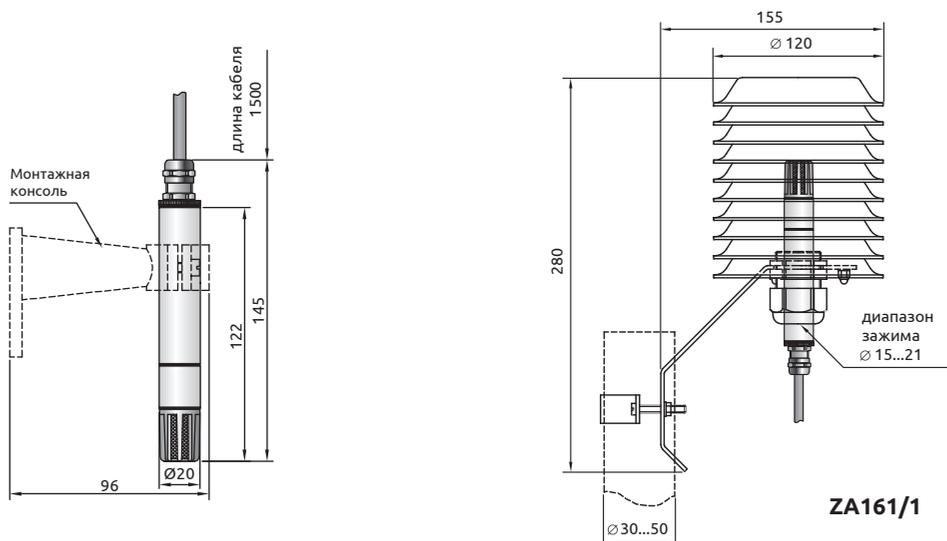
### Технические характеристики

Влажность		
Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Основная погрешность (диапазон 5...95% отн.вл.)	при 10...40 °C	±2 % отн.вл.
	при <10 °C, >40 °C	<0,1% / °C дополнительно
Температура		
Измерительный элемент (DIN EN 60751)		Pt100 1/3 DIN
Измерительный диапазон		-30...+70 °C
Основная погрешность	Выход 0...1 В	±0,2 °C
	Выход 0...10 В	±0,2 °C
	Выход 4...20 мА (RC-ME)	±0,3 °C
	при <10 °C, >40 °C	±0,007 °C/°C дополнительно
Прочие характеристики		
Температура окружающего воздуха		-40...+80 °C
Рабочее напряжение	Токовый выход	=12...30 В
	Выход по напряжению (0...10 В)	=15...30 В
	Выход по напряжению (0...1 В)	=6...30 В
Допустимая нагрузка	(0...10 В, 0...1 В)	≥10 кОм/ ≥2 кОм
Потребляемый ток	0...10 В, 2 x 0...1 В	<5 мА
	0...1 В	<1 мА
Степень защиты ЧЭ / электронных компонентов		IP30 / IP65
Степень защиты коннектора		IP67
Самонагрев Pt 100 (V=2 м/с)		0,2 °C/мВт

Минимальная скорость воздушного потока (перпендикулярно датчику)

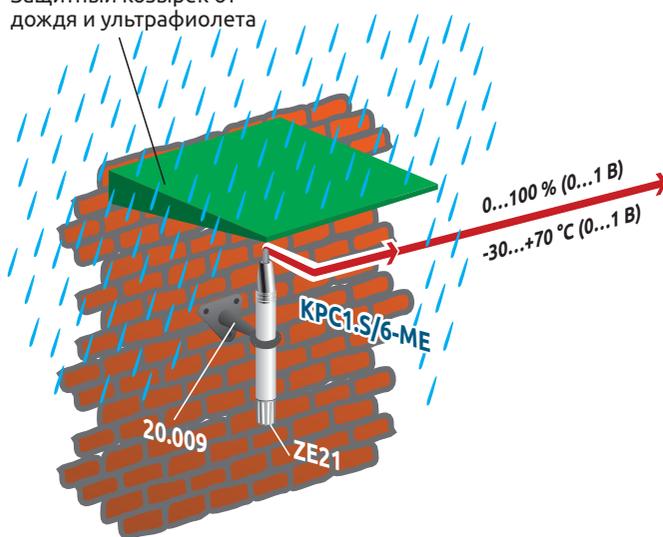
Выход: 0...10 В, 2 × 0...1 В	≥0,5 м/с
Выход: 4...20 мА, 2 × 0...10 В	≥1,5 м/с
Выход: 2 × 4...20 мА	≥1,5 м/с

Габаритные размеры (мм)



Применение

Защитный козырёк от дождя и ультрафиолета



Наружное применение в метеорологии

- Для применения в метеорологических установках, рекомендуется использовать датчик KPC1.S/6-ME с выходом 0...1 В и питанием 6...30 В, с малым потреблением тока. Это важно, поскольку позволяет максимально снизить самогрев датчика даже без естественного обдува (ветра).
- Благодаря специальному фильтру ZE21 и рабочей температуре -40...85 °C, датчик можно использовать почти в любом климатическом поясе.
- Также, рекомендуется установка датчика в специальную консоль ZA161 для защиты датчика от воздействия дождя и ультрафиолета.
- Допускается установка датчика под навесом.

Информация для заказа

Код заказа	Описание	
KPC1.S/6-ME	Датчик влажности и температуры, метеорологическое исполнение, стержневое исполнение под разъем 7-pin; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...1 В; Выход 2: температура (-30...+70 °C), 0...1 В; Питание: 6...30 VDC; фильтр ZE21, разъем в комплекте	
ZA161/1	Защитный кожух для датчиков в метеорологическом исполнении	

# LK, LP, LI, LW

## Датчики влажности L-серии

Датчики серии L предназначены для определения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов). Это специально разработанные для вентиляции датчики, с пассивным выходом по температуре (Pt1000) и/или выходом по влажности 0...10 В; их конструктив идеально подходит для монтажа в вентиляционных системах (в воздуховодах, на стенах помещений и т.д.). Благодаря этому, данные датчики совместимы с любым типом контроллеров для вентиляции (например, контроллер Pixel2511 для систем приточной вентиляции, фирмы Segnetics).

### Основные преимущества

- Датчики для систем вентиляции со специальными выходами для подключения к контроллерам вентиляции
- Датчик имеет канальное исполнение (LK), кабельное исполнение (LP) с защитой электроники от брызг воды для применения в теплицах, а также специальный фильтр с защитой от конденсата (ZE05), настенное исполнение (LI) и комнатное исполнение (LW), с диаметром стержня 12 мм
- Точность измерения  $\pm 3\%$  отн.вл. (при 30...80 % и температуре 10...40 °С), температурный коэффициент  $\pm 0,06\%$  / °С



Теплицы



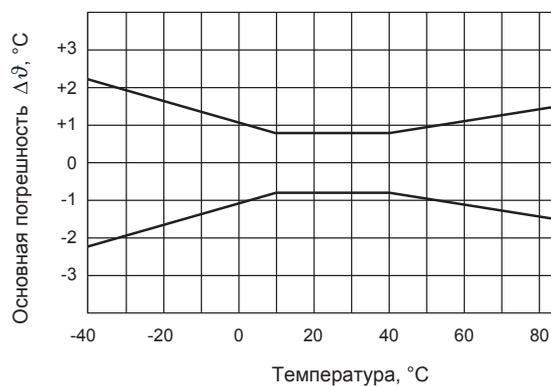
Вентиляция

### Технические характеристики

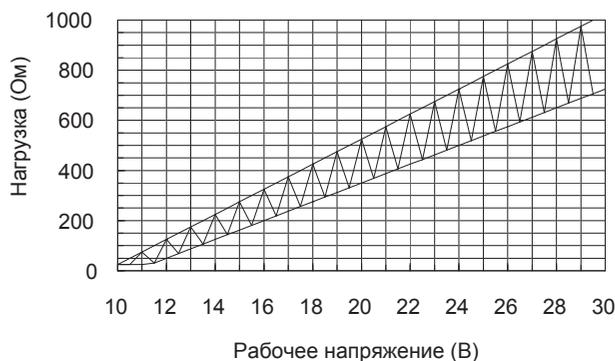
Влажность		
Диапазон измерений		0...100 % отн. вл.
Измерительный элемент		CaHT
Основная погрешность	30...80 % отн. вл. при 10...40 °С	$\pm 3\%$ отн. вл.
	<30 % или >80 % отн. вл.	$\pm 5\%$ отн. вл.
Температурная погрешность <10 или >40 °С		$\pm 0,06\%$ отн. вл. / °С
Выход		0...1 В, 0...10 В или 4...20 мА
Температура (активный выход)		
Диапазон измерений		-20...+80 °С
Измерительный элемент		CaHT
Основная погрешность	10...40 °С	$\pm 0,8\%$ °С
	<10 или >40 °С	см. диаграмму "Основная погрешность температуры"
Выход		0...1 В, 0...10 В или 4...20 мА
Температура (пассивный выход)		
Измерительный элемент по выбору		Pt100, Pt1000, NTC, Ni1000
Напряжение питания		
LP, LK, LW, LI	Выход: 0...1 В	=6...30 В
	Выход: 0...5 В	$\sim 24 В \pm 10\%$ или =9...30 В
	Выход: 0...10 В	=12...30 В
LK, LW, LI	Выход: 0...10 В	$\sim 24 В \pm 10\%$ или =13...30 В
LK, LW	Выход: 4...20 мА	=12...30 В
	Для выхода 0...1 В	>1 кОм
	Для выходов 0...5 и 0...10 В	> 10 кОм
Допустимая нагрузка	Для выхода 4...20 мА	см. диаграмму нагрузки

Другие характеристики	
Минимальная скорость воздушного потока	1 м/с
Температура окружающей среды	(-20...+60 °C) для LI (-30...+80 °C) для остальных
Диаметр трубки датчика	Ø12 мм PC
Степень защиты	Сенсора с фильтром ZE05
	Корпус
Материал корпуса	PC (серый/белый)

### Основная погрешность температуры



### Допустимая нагрузка для выходов



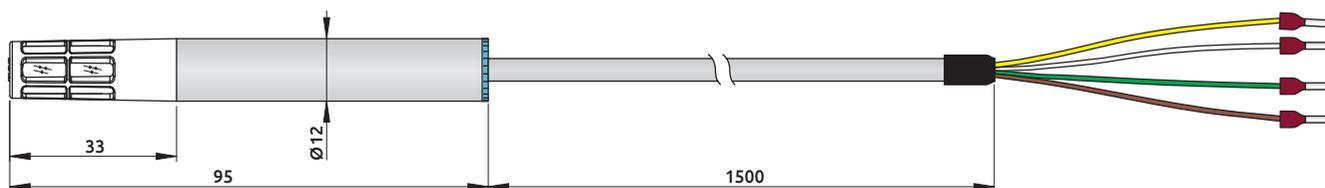
### Рабочий диапазон влажности и температуры



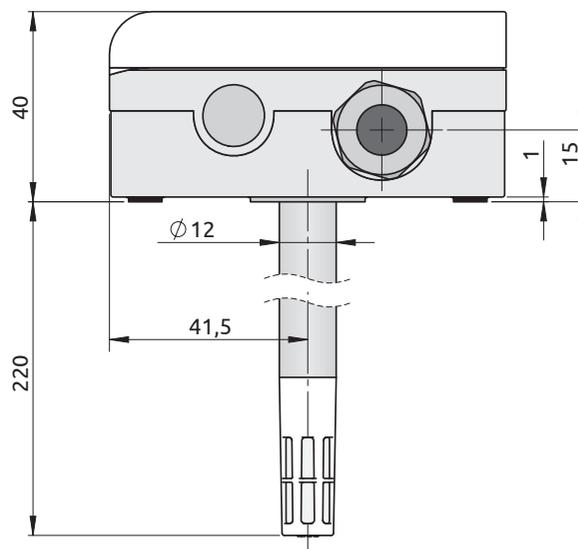
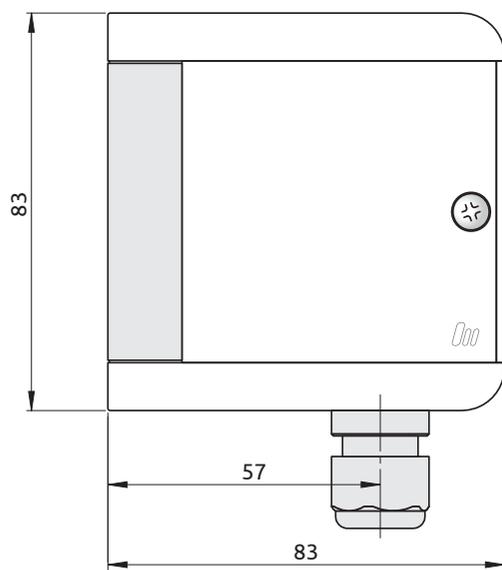
Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

## Габаритные размеры (мм)

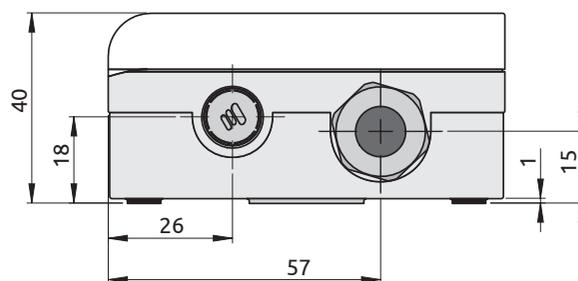
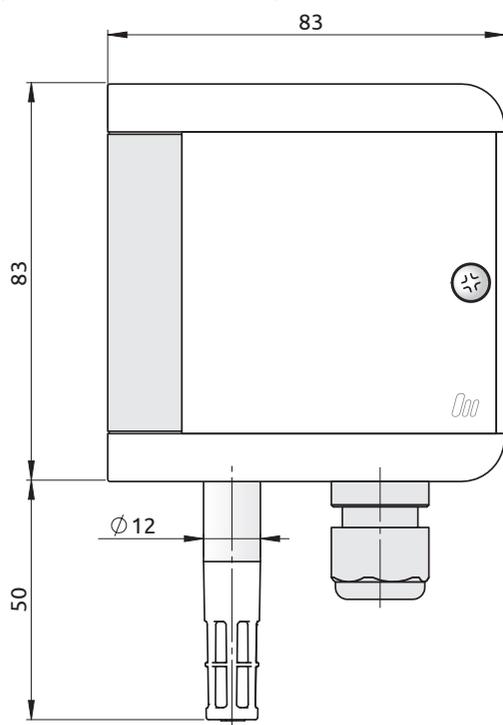
## LP. (стержневое исполнение)



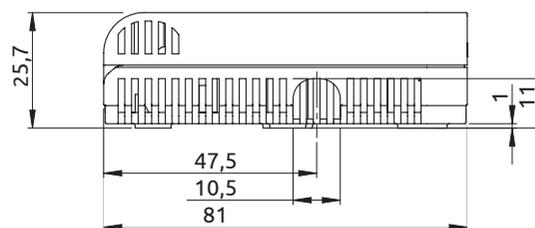
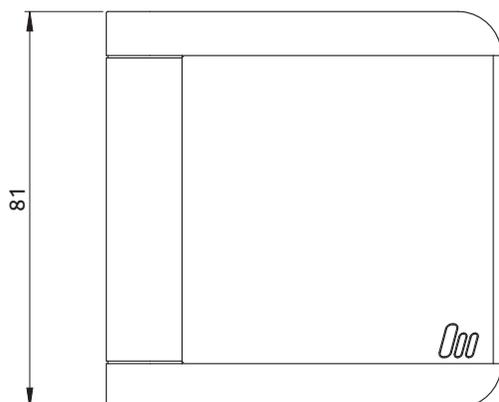
## LK. (канальное исполнение)



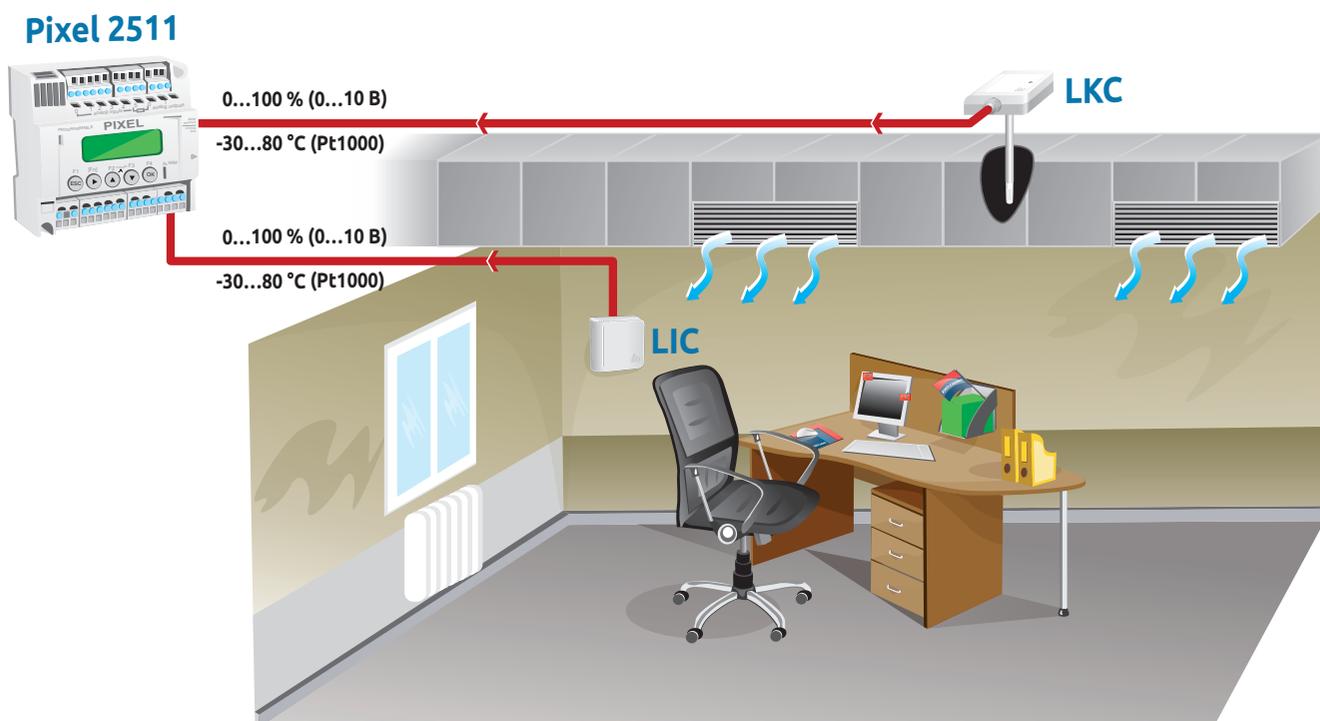
## LW. (настенное исполнение)



## LI. (комнатное исполнение)

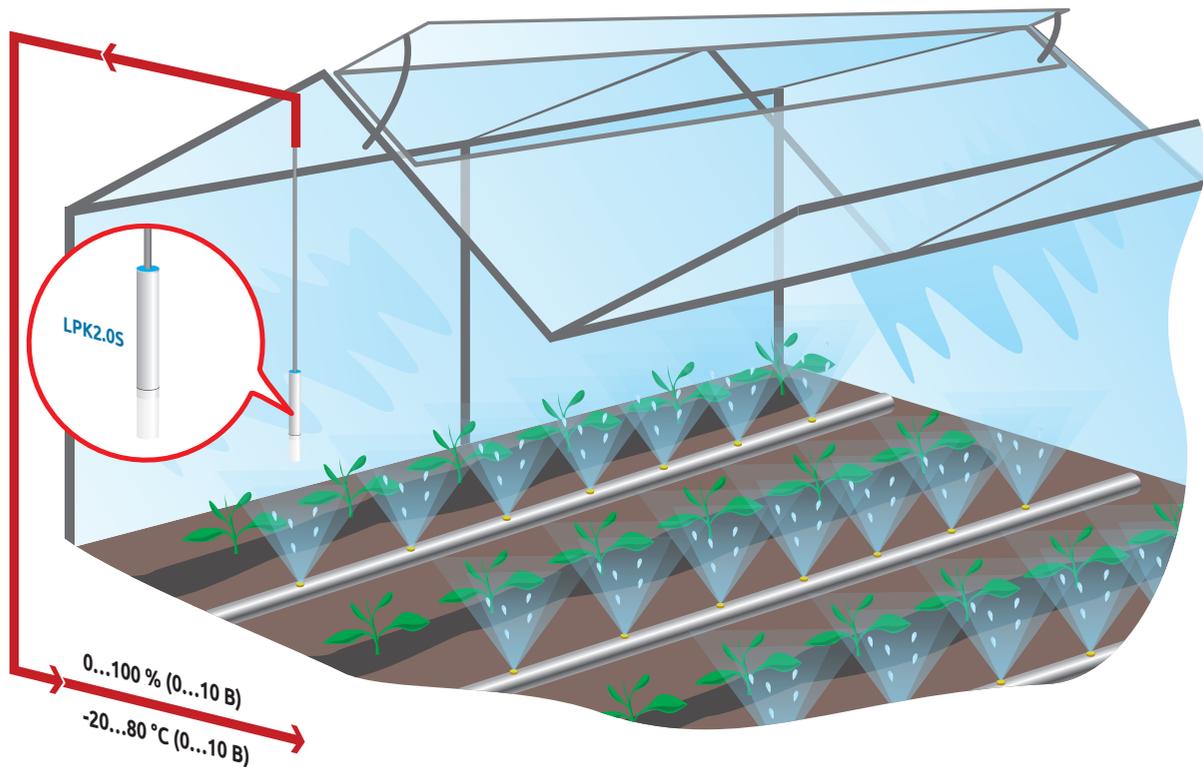


## Применение



## Вентиляция

- Требования, предъявляемые к параметрам воздуха в помещении, регламентированы в СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- Пример необходимости контроля влажности: зимой, холодный воздух имеет низкую температуру (-16 °C) и высокую относительную влажность (80%): в этом состоянии воздух содержит 1,3 г/м<sup>3</sup> водяного пара. Как только воздух попадает в помещение с температурой 20 °C, он нагревается при неизменном количестве водяного пара в воздухе (1,3 г/м<sup>3</sup>); в результате, его относительная влажность падает до 7,5 % (допустимая влажность в помещении с людьми должна быть в пределах 40-60 %). Настолько сухой воздух приводит к пересыханию слизистой оболочки, гибели комнатных растений и т.д.
- Решением проблемы может стать применение вентиляционной установки с увлажнителем; регулирование влажности производится контроллером приточной вентиляции (например, Pixel 2511) с подключенным к нему по обратной связи датчиком влажности.
- Выходные сигналы поддерживаемых на складе датчиков L серии идеально подходят для интеграции в систему с различными контроллерами.



### Теплица

Датчик LPK2.0S специально разработан для применения в системах полива в теплицах: он имеет защиту электроники и специальный фильтр, препятствующий попаданию брызг воды в электронику и на поверхность чувствительного элемента.

### Информация для заказа

Код заказа	Описание	
LKC2.00.F1.C5.E07.00G	Датчик влажности и температуры, серия L, канальное исполнение; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Выход 2: температура пассивный Pt1000, допустимая температура (-30...80 °C); Питание: 24 VAC +/- 10 % или 13...30 VDC, фильтр ZE07	
LKT5.00.00C5.007.00G	Датчик температуры, серия L, канальное исполнение; Выход 1: температура пассивный Pt1000, допустимая температура (-30...80 °C)	
LIC.2.00.F1.C5.E.00.00 0	Датчик влажности и температуры, серия L, комнатное исполнение; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Выход 2: температура пассивный Pt1000, допустимая температура (-20...60 °C); Питание: 24 VAC +/- 10 % или 13...30 VDC	
LPK2.0S.F128.C05.1K4	Датчик влажности и температуры, серия L, защита от конденсата, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход 1: влажность (0...100 %), 0...10 В; Выход 2: температура (-20...80 °C), 0...10 В; Питание: 12...30 VDC, фильтр ZE05	

## Серия D

### Датчики влажности с калиброванным D-модулем

Датчики с D-модулем предназначены для измерения температуры и влажности воздуха (или иных нейтральных газов). Это датчики, предназначенные для систем вентиляции, с повышенной точностью измерения  $\pm 2\%$  относительной влажности, с дисплеем для отображения измеренных параметров, а также с возможностью расчета параметров (под заказ): энтальпия, абсолютная влажность, влагосодержание, температура мокрого термометра, температура точки росы.

Измеренный сигнал сначала переводится в цифровой, обрабатывается D-модулем в соответствии с записанными заводскими данными по калибровке, а затем выдает преобразованный аналоговый унифицированный сигнал.

**Применение:** системы вентиляции, контроль микроклимата.



#### Основные преимущества

- Цифровые датчики для систем вентиляции с дисплеем, повышенной точностью измерения и возможностью выхода расчетных параметров (по запросу)
- 3 варианта исполнения датчиков: настенное (DI), канальное (DK) и комнатное (серия DW)
- Высокая точность измерений:  $\pm 2\%$  относительной влажности, температурный коэффициент  $\pm 0,05\% / ^\circ\text{C}$



Внесены в реестр средств измерений под №62191-15



Контроль микроклимата в производственных помещениях

#### Технические характеристики

##### Влажность

Диапазон измерения		0...100% отн.вл.
Основная погрешность DK	10...90 % отн.вл. при 10...40 °C	$\pm 2\%$ отн.вл.
	<10, >90 % отн.вл. при 10...40 °C	$\pm 2,5\%$ отн.вл.
Основная погрешность DI	40...60 % отн.вл. (при 23 °C/U <sub>пит</sub> =24 В)	$\pm 2,5\%$ отн.вл.
	10...40 или 60...90 % отн.вл. (при 23 °C/U <sub>пит</sub> =24 В)	$\pm 3\%$ отн.вл.
Основная погрешность DW	10...90 % отн.вл. при 10...40 °C	$\pm 2\%$ отн.вл.
	<10, >90 % отн.вл. при 10...40 °C	$\pm 2,5\%$ отн.вл.
Температурная погрешность		$\pm 0,05\%$ отн.вл. / °C

##### Температура

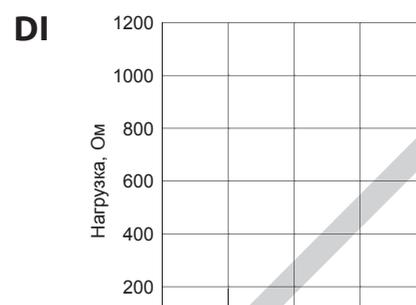
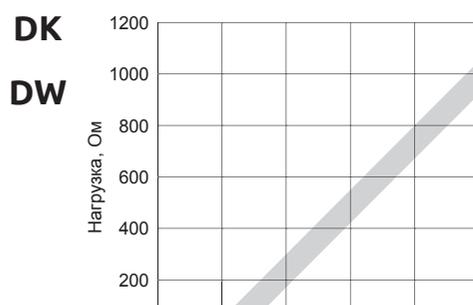
Измерительный элемент	Pt1000 1/3 DIN
Измерительные диапазоны	0...+50 °C
	-30...+70 °C
	0...+100 °C
	Другие по запросу

##### Основная погрешность (U<sub>пит</sub> = 24 В)

Датчики DI с активным сигналом температуры	с вых. по напряжению 10...40 °C	$\pm 0,25\%$ °C
	с выходом по току 10...40 °C	$\pm 0,4\%$ °C
Датчики DK, DW с активным сигналом температуры	с вых. по напряжению 10...40 °C	$\pm 0,2\%$ °C
	с выходом по току 10...40 °C	$\pm 0,3\%$ °C
Влияние температуры <10 °C или >40 °C		$\pm 0,01\%$ °C / °C

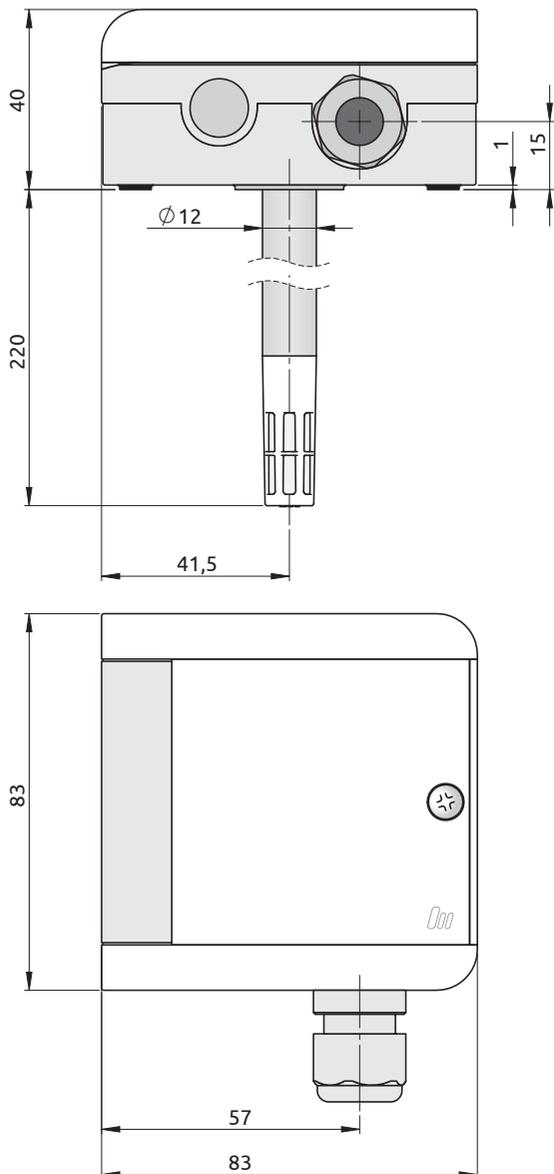
Другие характеристики		
Минимальная скорость воздушного потока		1 м/с
Среда измерения		Воздух, без избыточного давления, не содержащий агрессивные вещества
Максимальная скорость воздушного потока		10 м/с
Рабочая температура	DI	-30...+60 °C
	DK, DW	-30...+80 °C
Температура хранения		-40...+85 °C
Рабочее напряжение	Токовый выход 4...20 мА (DW,DK)	=10...30 В
	Токовый выход 4...20 мА (DI)	=10...25 В
	Выход по напряжению 0...1 В	=6...30 В / ~6...26 В
	Выход по напряжению 0...10 В	=15...30 В / ~13...26 В
Потребляемый ток		7 мА
Допустимая нагрузка по выходу тока		$\Omega = \frac{\text{рабочее напряжение} - 10 \text{ В}}{0,02 \text{ А}} \pm 50 \text{ Ом}$
Допустимая нагрузка по выходу напряжения		≥10 кОм
Площадь поперечного сечения провода		Макс. 1,5 мм <sup>2</sup>
Общий диаметр кабеля		Макс. 7 мм
		Рекомендуемый 5 мм
Степень защиты измерительной головки	Защитный фильтр ZE07	IP 30
	Защитный фильтр ZE05	IP 54
Степень защиты корпуса	DI	IP 30D
	DK, DW	IP 65
Материал корпуса		
DI		ABS пластик
DK, DW		PC поликарбонат
Расчетные параметры 2-го выхода (DW, DK), опция		
Температура точки росы		-20...+70 °C
Энтальпия		0...80 кДж/кг
Влагосодержание		0...100 г/кг воздуха
Абсолютная влажность		0...20 г/м <sup>3</sup> или 0...100 г/м <sup>3</sup>
Температура влажного термометра		-10...50 °C
Опции		
Цифровой ЖК индикатор	2-строчный, 3 знака + 1 десятичный разряд,	
	Дисплей — 21x40 мм	
	Размер цифр — 8 мм	

### Допустимая нагрузка для токовых выходов

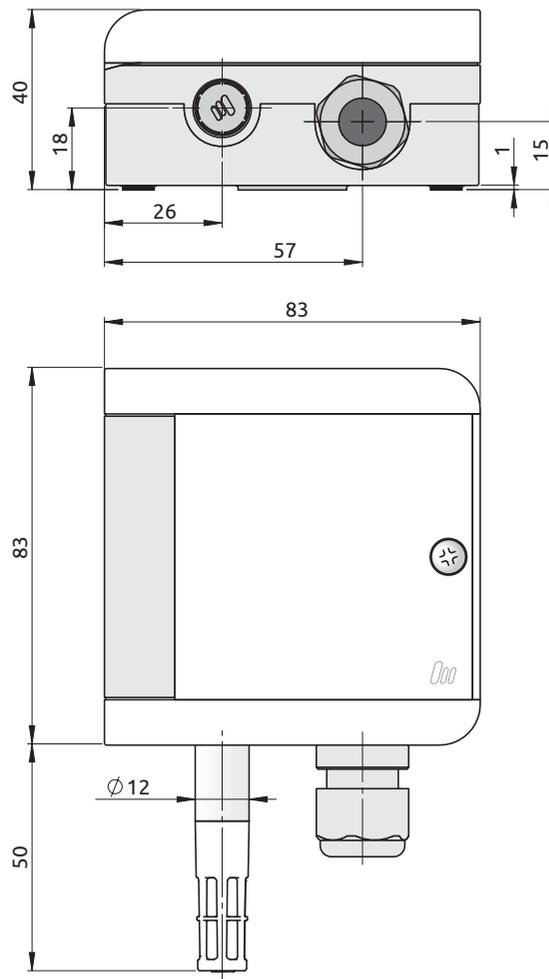


Габаритные размеры (мм)

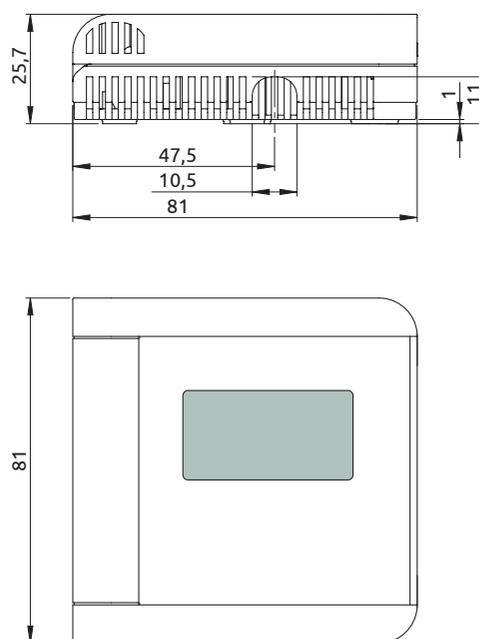
**DK. (канальное исполнение)**



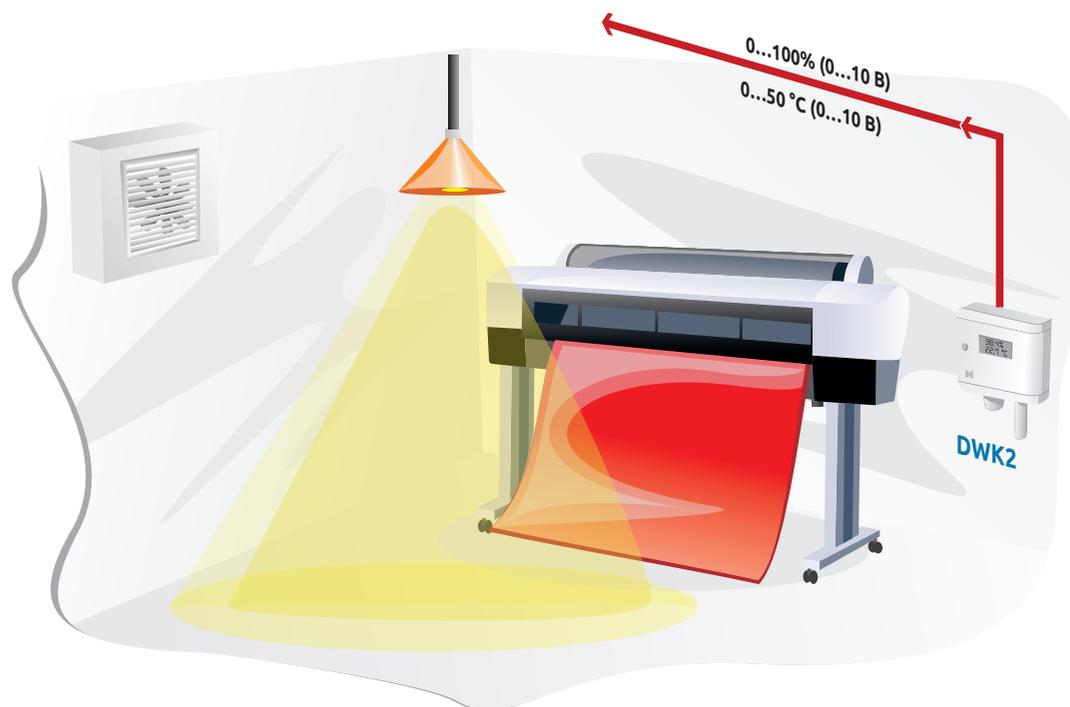
**DW. (настенное исполнение)**



**DI. (комнатное исполнение)**



## Применение

**Типография (производство или хранение бумаги)**

- Очень важной задачей при производстве бумаги является контроль температуры и влажности. При этом, зачастую, необходим не просто датчик, выдающий сигнал в систему автоматики поддержания микроклимата, а датчик с дисплеем, на котором визуально отображаются измеренные параметры. Любой работник цеха, технолог или инспектор может подойти и увидеть измеренные параметры.
- При слишком низкой влажности в помещении:
  - бумага «накапливает» статическое электричество, что приводит к слипанию листов в пачке бумаги;
- При слишком высокой влажности:
  - повышается ломкость бумаги при сгибании листов;
  - большая запыленность ухудшает качество печати;
  - повышенный расход краски, поскольку сухая бумага поглощает больше чернил.
- При слишком высокой влажности:
  - бумагу «коробит», что снижает качество печати;
  - чернила на бумаге хуже сохнут, и появляется риск появления потеков на бумаге.

## Информация для заказа

Код заказа	Описание	
DIK2.00.F105.F00.0D0	Датчик влажности и температуры, серия D, комнатное исполнение; Выход 1: влажность (0...100%), 0...10 В, Выход 2: температура (0...50 °C), 0...10 В; Питание: 15...30 VDC или 13...26 VAC; дисплей	
DKK3.00.F137.A08.00G	Датчик влажности и температуры, серия D, канальное исполнение; Выход 1: влажность (0...100%), 4...20 мА, Выход 2: температура (-30...70 °C), 4...20 мА; Питание: 10...30 VDC, фильтр ZE08	
DWK2.00.F105.F08.0D1	Датчик влажности и температуры, серия D, настенное исполнение; Выход 1: влажность (0...100%), 0...10 В, Выход 2: температура (0...50 °C), 0...10 В; Питание: 15...30 VDC или 13...26 VAC; дисплей, фильтр ZE08	
DWK3.00.F105.A08.0D1	Датчик влажности и температуры, серия D, настенное исполнение; Выход 1: влажность (0...100%), 4...20 мА, Выход 2: температура (0...50 °C), 4...20 мА; Питание: 10...30 VDC; дисплей, фильтр ZE08	

## IAKM

Цифровые датчики влажности  
I-серии

Датчики серии I предназначены для измерения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов). Эти датчики имеют выходной цифровой сигнал с ModBUS протоколом. Благодаря этому, они имеют очень высокую точность измерения ( $\pm 1,5$  % отн.вл.), и широкий температурный диапазон измерения (-40...+85 °C).

## Основные преимущества

- Датчики с цифровым выходом по протоколу ModBUS
- Кабельное исполнение (под разъем\*) (IAK) или с коммутационной головкой (IRK), диаметром 20 мм
- Точность измерения  $\pm 1,5$  % отн.вл., температурный коэффициент  $< 0,05$  % / °C
- Защитный фильтр ZE17

\* Разъём не входит в комплект поставки.



Выращивание грибов



"Умный дом"



Хранилище овощей



Приточная вентиляция

## Технические характеристики

## Влажность

Диапазон измерения	0...100 % отн.вл.
Основная погрешность измерения 10...90 % отн.вл. при 23 °C	$\pm 1,5$ % отн.вл.
<10 % и >90 % отн.вл.	$\pm 2$ % отн.вл.
Температурная погрешность (при 23 °C)	$< 0,05$ % отн.вл. / °C
Влияние напряжения питания (18 В) (MODBUS)	$< 0,055$ % отн.вл. / В

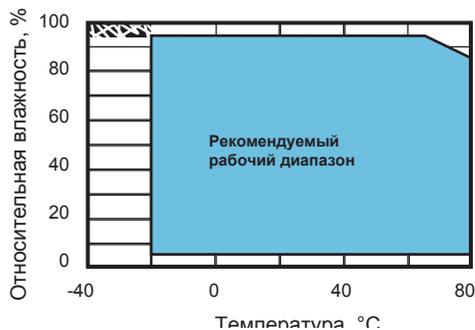
## Температура

Измерительный элемент (DIN IEC 751)	Pt1000 1/3-DIN Kl.B
Основная погрешность при 23 °C	$\pm 0,2$ °C
Температурная погрешность (при 23 °C)	$< 0,005$ % °C / °C
Влияние напряжения питания (18 В) (ModBus)	$< 0,023$ °C / В

## Другие характеристики

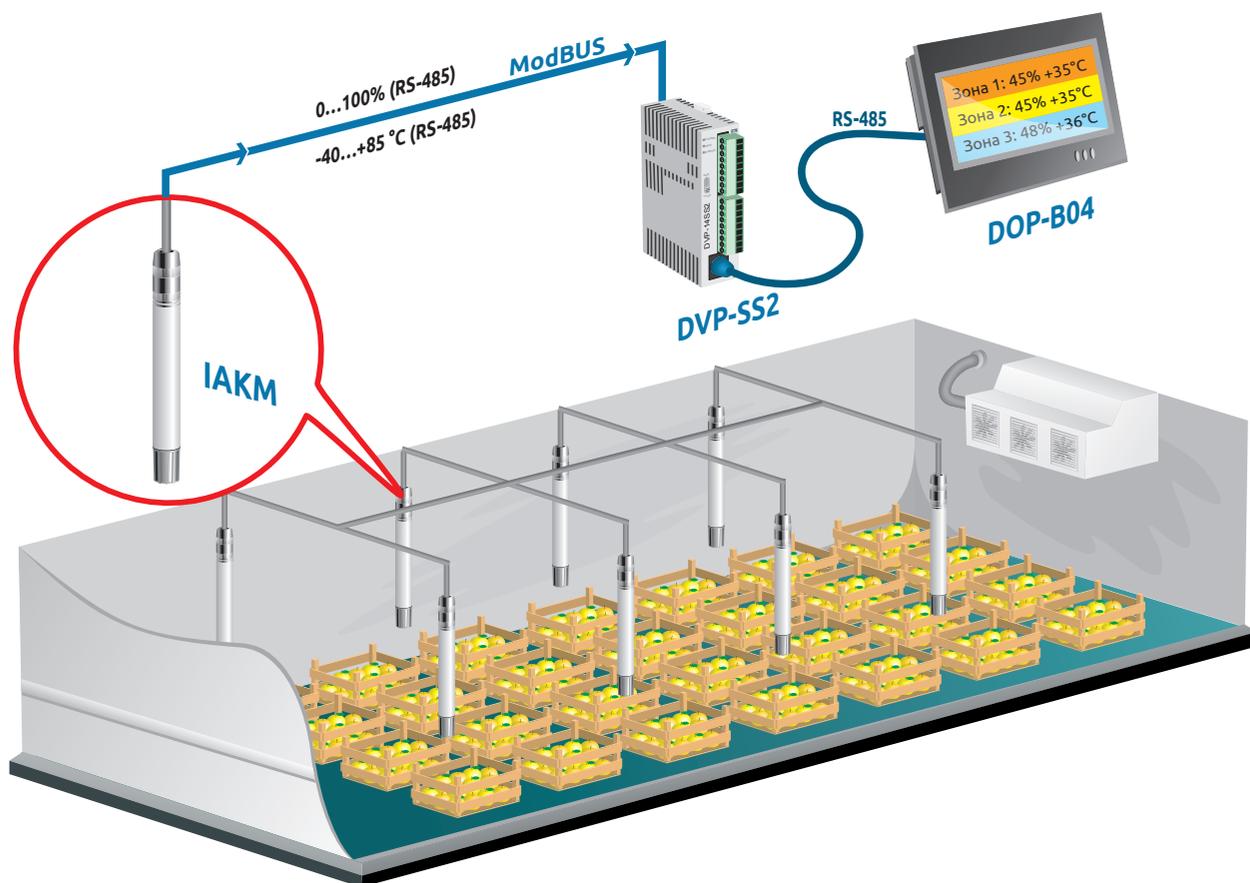
Минимальная скорость воздушного потока	1 м/с
Напряжение питания	= 5...30 В
Максимальная длина кабеля RS-232/RS-485	15 м / 1000 м
Температура окружающей среды (измерительный диапазон)	-40...85 °C
Степень защиты фильтра ZE17	IP30
Степень защиты фильтра ZE20/21/211	IP54
Степень защиты разъема	IP67
Потребление тока	$< 7$ мА

## Рабочий диапазон влажности и температуры



Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

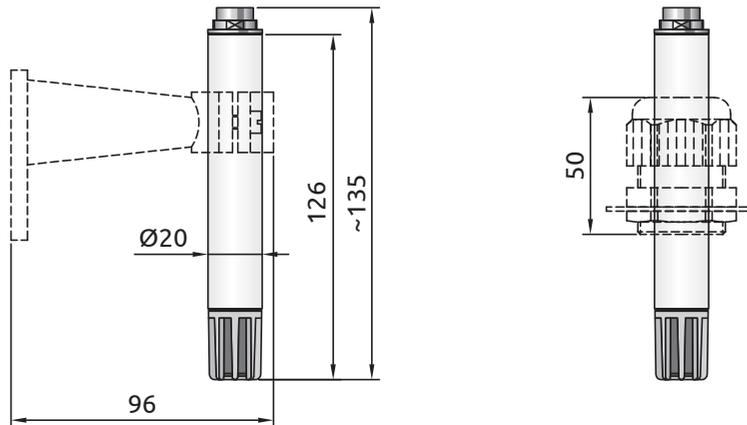
## Применение



## Овощехранилище

- В помещениях большого объема (например, овощехранилища), требуется одновременный контроль влажности и температуры в нескольких зонах, с последующим выводом данных на панель оператора.
- Датчики IAKM с выходом RS-485 объединяются в единую подсеть, и передают данные напрямую на ПК, без использования модулей аналогового ввода; при этом провода можно протягивать до 1200 м (без повторителей) по витой паре.
- Опционально доступен кабель IAKM-02.SK для удобного конфигурирования сетевых настроек датчика и его адреса с ПК через USB-порт.

Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
IAKM.00.F148.517.7S8	Датчик влажности и температуры цифровой (Влажность 0...100%, Температура -40...+85 °С, RS-485, ModBus, стержневое исполнение под разъем, D=20 мм, L=155 мм, Питание 10...30 VDC)	
423-99-5126-15-07	Разъем Binder для датчиков IAKM	
IAKM.02.SK-01.8	Кабель для настройки сетевых параметров датчика IAKM, разъем 7-pin/USB, длина кабеля 1,8 м	

## VR

## Датчики влажности серии VR

Датчики VR предназначены для измерения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов). Корпус датчика сделан полностью из нержавеющей стали и имеет исполнение с коммутационной головкой. Датчик применяется в системах вентиляции, где предъявляются особые требования к материалу корпуса датчика и степени защиты.

## Основные преимущества

- Датчик предназначен для установки в системах вентиляции с особыми требованиями к материалу корпуса и степени защиты.
- Исполнение с коммутационной головкой, диаметр стержня 15 мм; корпус и фильтр из нержавеющей стали;
- Точность измерения  $\pm 2\%$ , температурный коэффициент  $0,1\%/^{\circ}\text{C}$



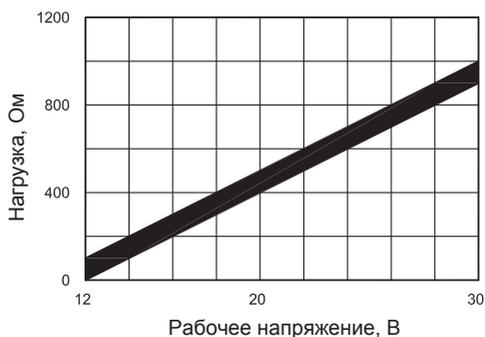
HI-GRADE  
STEEL

Высококачественная  
нержавеющая сталь

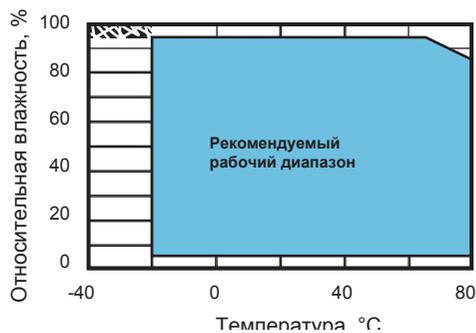
## Технические характеристики

Влажность		
Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Основная погрешность в диапазоне 5...95 % отн.вл.	при 10...40 °C	$\pm 2\%$ отн.вл.
	при <10 °C, >40 °C	<0,1 % / °C дополнительно
Время отклика (при отсутствии обдува)		<20 сек
Температура		
Измерительный элемент (DIN EN 60751)		Pt100, класс B
Диапазон измерений		-30...+70 °C
Точность	Выход: 0...1 В (-27...70 °C)	$\pm 0,2\%$
	Выход: 0...10 В (-29...70 °C)	$\pm 0,2\%$
	Выход: 4...20 мА	-0,2...+0,6 °C
	при <10 °C, >40 °C	$\pm 0,007\%$ / °C дополнительно
Другие характеристики		
Минимальная скорость воздушного потока		1 м/с
Температура окружающего воздуха		-40...+80 °C
Рабочее напряжение	Токовый выход	=12...30 В
	Выход по напряжению (0...10 В)	=15...30 В
	Выход по напряжению (0...1 В)	=6...30 В
Допустимая нагрузка	0...10 В / 0...1 В	$\geq 10\text{ кОм}$ / $\geq 2\text{ кОм}$
	токовый выход	Согласно диаграмме
Потребление тока	0...10 В, 2 x 0...1 В	<5 мА
	0...1 В	<1 мА
Самонагрев Pt100 (1 м/сек, 2 мА, 20 °C)		0,2 °C/мВт
Степень защиты электронных компонентов		IP65
Степень защиты ЧЭ		IP44

Допустимая нагрузка для выходов

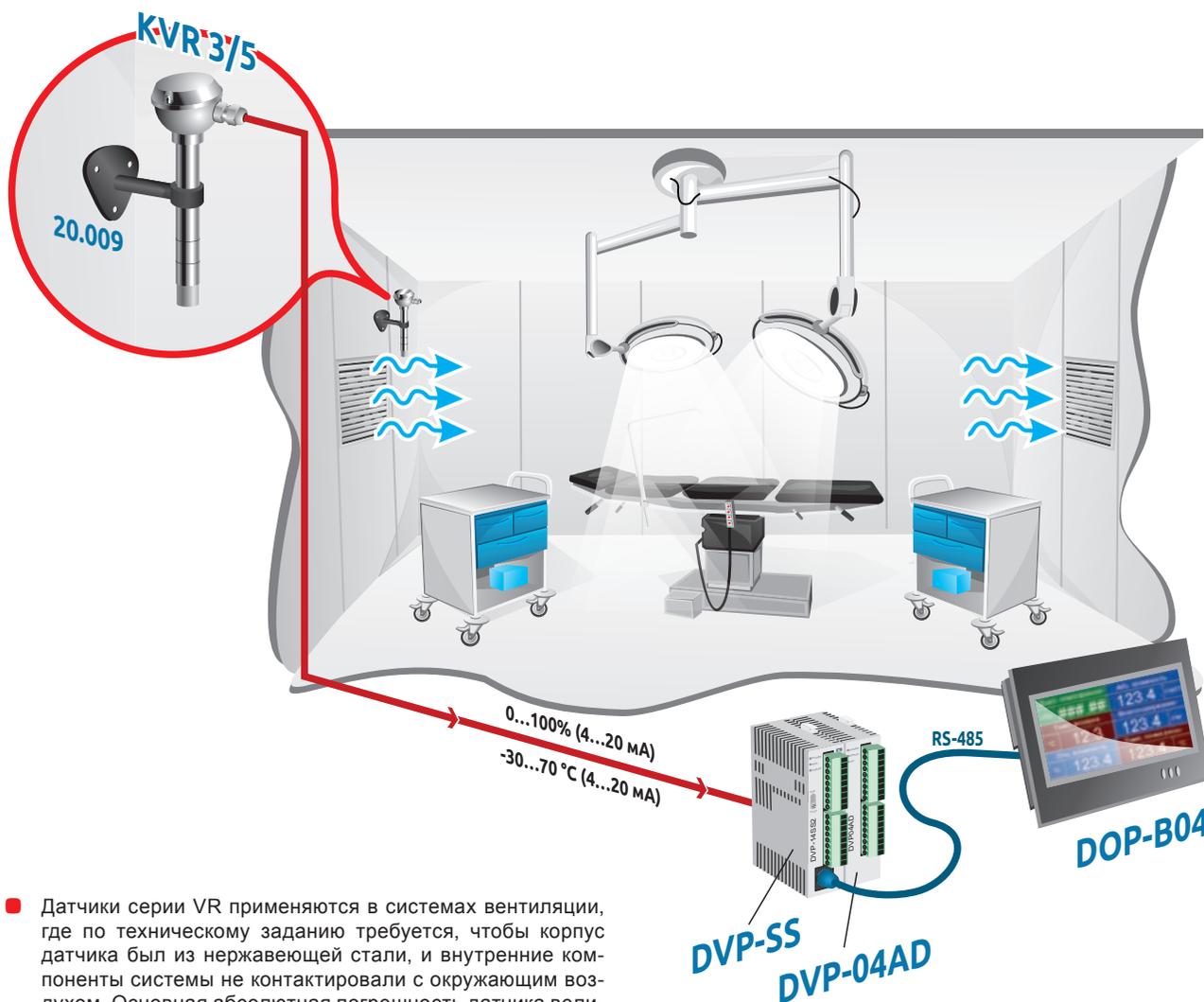


Рабочий диапазон влажности и температуры



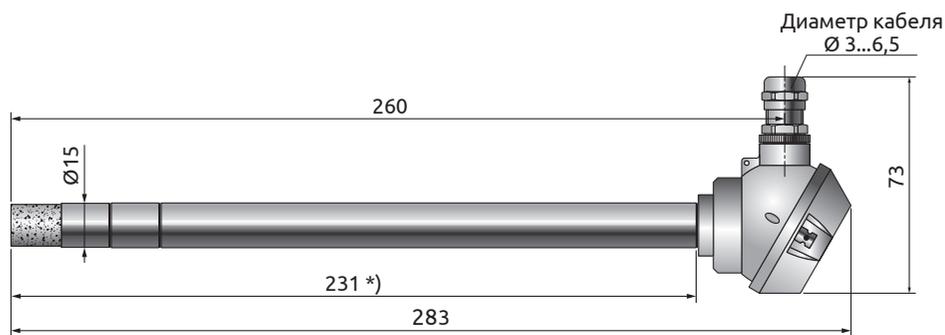
Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

Применение



- Датчики серии VR применяются в системах вентиляции, где по техническому заданию требуется, чтобы корпус датчика был из нержавеющей стали, и внутренние компоненты системы не контактировали с окружающим воздухом. Основная абсолютная погрешность датчика величиной  $\pm 2\%$  позволяет обеспечить точное поддержание параметров микроклимата.
- Зачастую, при таких высоких требованиях к параметрам воздуха, требуется всесторонний контроль ряда параметров (абсолютная влажность, температура точки росы, влагосодержание и т.д.) с визуальным отображением информации на панели оператора.
- Готовые программы на панель и ПЛК для реализации такой задачи могут быть предоставлены по запросу.

## Габаритные размеры (мм)



\*) другие размеры по запросу

## Информация для заказа

Код заказа	Описание	
KVR3/5	Датчик влажности и температуры, серия VR, исполнение с коммутационной головкой; Выход 1: влажность (0...100 %), 4...20 мА; Выход 2: температура (-30...70 °С), 4...20 мА; Питание: 12...30 VDC	

## VR.D

### Датчики влажности серии VR.D

Датчики серии VR.D предназначены для определения влажности и температуры воздуха (или иных нейтральных газов). Благодаря своему конструктиву в виде стальной оболочки с резьбой 3/8", эти датчики применяются для измерения относительной влажности сред под давлением до 25 атмосфер.

#### Основные преимущества

- Измерение влажности среды под давлением до 25 атмосфер
- Датчик имеет прочный стальной корпус диаметром 15 мм с резьбой 3/8" (исполнение с коммутационной головкой)
- Точность измерения влажности  $\pm 2\%$  отн.вл., температурный коэффициент  $< 0,1\% / ^\circ\text{C}$
- Защитный фильтр ZE13



Компрессоры,  
подготовка  
воздуха

#### Технические характеристики

##### Влажность

Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Основная погрешность в диапазоне 5...95% отн.вл.	при 10...40 °C	$\pm 2\%$ отн.вл.
	при $< 10\text{ }^\circ\text{C}$ , $> 40\text{ }^\circ\text{C}$	$< 0,1\%$ / °C дополнительно

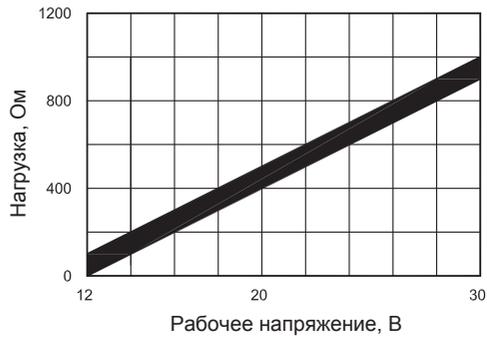
##### Температура

Измерительный элемент (DIN EN 60751)		Pt100, класс B
Диапазон измерений		-30...+70 °C
Основная погрешность	Выход: 0...1 В (-27...70 °C)	$\pm 0,2\text{ }^\circ\text{C}$
	Выход: 0...10 В (-29...70 °C)	$\pm 0,2\text{ }^\circ\text{C}$
	Выход: 4...20 мА	$\pm 0,4\text{ }^\circ\text{C}$
	при $< 10\text{ }^\circ\text{C}$ , $> 40\text{ }^\circ\text{C}$	$\pm 0,007\text{ }^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ дополнительно

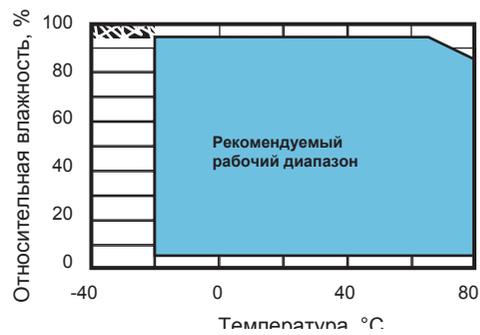
##### Другие характеристики

Минимальная скорость воздушного потока		1 м/с
Температура окружающего воздуха		-40...+80 °C
Степень защиты ЧЭ/электронных компонентов		IP40 / IP65
Рабочее напряжение	Токовый выход	=12...30 В
	Выход по напряжению (0...10 В)	=15...30 В
	Выход по напряжению (0...1 В)	=6...30 В
Допустимая нагрузка	(0...10 В / 0...1 В)	$\geq 10\text{ кОм}$ / $\geq 2\text{ кОм}$
	(токовый выход)	Согласно диаграмме "Допустимая нагрузка для выходов"
Потребление тока	0...10 В, 2 x 0...1 В	$< 5\text{ мА}$
	0...1 В	$< 1\text{ мА}$
Самонагрев Pt100 (1 м/с, 2 мА, 20 °C)		0,1 °C
Корпуса датчика		Нержавеющая сталь

## Допустимая нагрузка для выходов

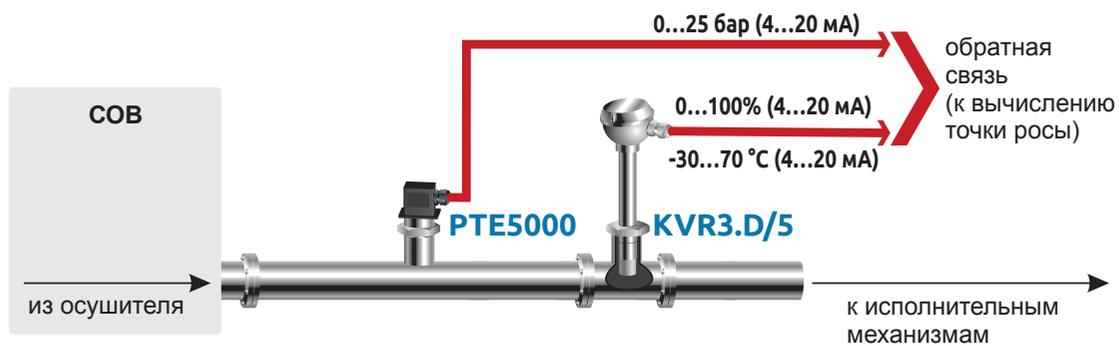


## Рабочий диапазон влажности и температуры



Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

## Применение



## Системы осушения воздуха

- В системах автоматической пайки плат требуется особенно чистый сухой воздух.
- В системах осушения сжатого воздуха, зачастую ставятся адсорберы. Контроль насыщенности воздуха влагой после адсорбера позволяет определить момент, когда эффективность его работы падает.

## Наличие влаги в системах сжатого воздуха (пневмосистемах) несет ряд отрицательных факторов:

- Конденсат, попадая в систему смазки пневмоинструментов, ухудшает ее рабочие характеристики, приводя к повышенному износу деталей
- При отрицательной температуре, образование конденсата из влажного воздуха приводит к замерзанию пневмолинии и ее последующему повреждению
- Образование конденсата в пневмоинструменте влечет за собой коррозию

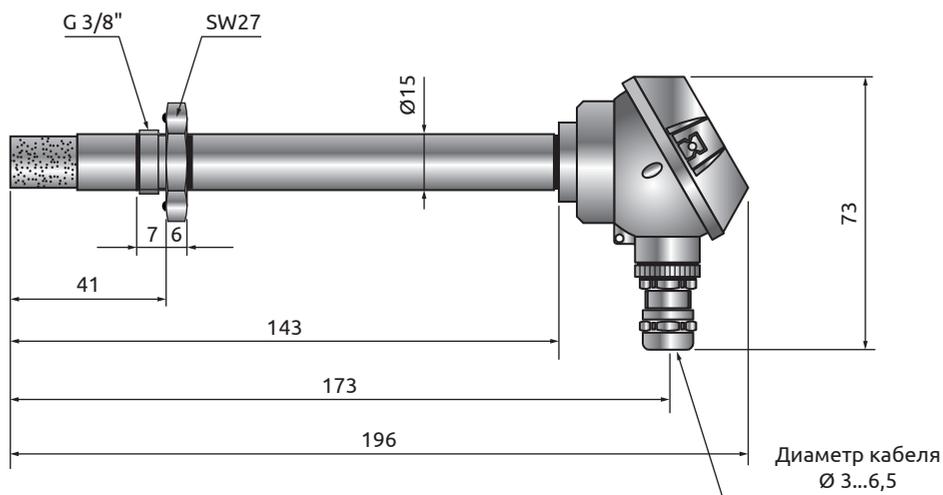
- Наличие влаги в сжатом воздухе недопустимо в стоматологии, пищевой промышленности и при производстве микроэлектроники
- При пневмотранспортировке сыпучего компонента, влажный воздух адсорбируется самим продуктом, что изменяет его свойства

Зачастую, требуется определять не относительную влажность воздуха, а температуру точки росы.

Датчик измеряет относительную влажность и температуру воздуха и выдает аналоговые сигналы 4...20 мА; установив рядом датчик давления (например, **PTE5000** с выходом 4...20 мА) и заведя все унифицированные сигналы на контроллер, мы можем вычислять точку росы в реальном времени при давлении до 25 бар.

Готовые программы вычисления параметров влажного воздуха на разные ПЛК (Segnetics, Delta, Berghof) доступны по запросу.

Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
KVR3.D/5	Датчик влажности и температуры (Выход 1: Влажность 0...100 %, 4...20 мА; Выход 2: Температура -30...+70 °С, 4...20 мА; Давление до 25 бар, Резьба 3/8", Коммутационная головка, Питание 12...30 VDC, темп. окруж. среды -40...+80 °С)	

# VCx/11

## Датчики влажности устойчивые к аммиаку серии VCX/11

Датчики серии VCx/11 предназначены для определения влажности и температуры воздуха (или иных газов). Данные датчики могут применяться в средах, содержащих различные загрязнители (например, аммиак). Однако, данные датчики не являются устойчивыми к любым агрессивным воздействиям, поэтому для решения сложных задач мы рекомендуем обращаться за консультацией к поставщику.

### Основные преимущества

- Использование датчиков в условиях агрессивных воздействий окружающей среды
- Корпус диаметром 15 мм полностью из нержавеющей стали
- Точность измерения влажности  $\pm 3$  % отн.вл., температурный коэффициент  $< 0,1$  %/°C
- Защитный фильтр ZE26



Птицеводство



Животноводство



Инкубатор

### Технические характеристики

#### Влажность

Диапазон измерений		0...100 % отн.вл.
Основная погрешность	в 20...90 % отн.вл. при 15...40 °C	$\pm 3$ % отн.вл.
	<20 и >90 % отн.вл.	$\pm 5$ % отн.вл.
	при <15 °C, >40 °C	$< 0,1$ %/°C дополнительно

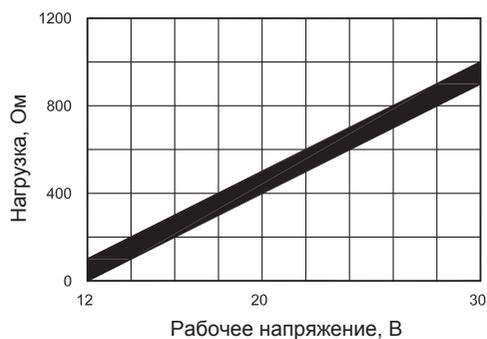
#### Температура

Измерительный элемент (DIN EN 60751)		Pt100, класс B
Диапазон измерений		-30...+70 °C
Основная погрешность	Выход: 0...1 В (-27...70 °C)	$\pm 0,2$ °C
	Выход: 0...10 В (-29...70 °C)	$\pm 0,2$ °C
	Выход: 4...20 мА	$\pm 0,3$ °C
	При <10 °C, >40 °C	$\pm 0,007$ °C/°C дополнительно

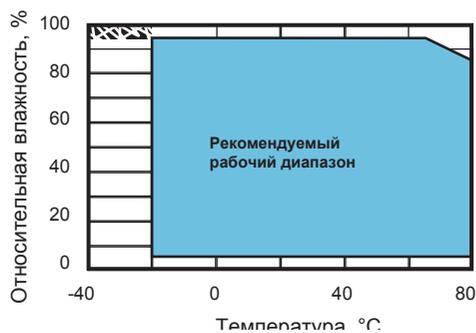
#### Другие характеристики

Минимальная скорость воздушного потока		1,5 м/с
Температура окружающего воздуха		-40...+80 °C
Рабочее напряжение	Токовый выход	=12...30 В
	Выход по напряжению (0...10 В)	=15...30 В
	Выход по напряжению (0...1 В)	=6...30 В
Допустимая нагрузка	(0...10 В / 0...1 В)	$\geq 10$ кОм / $\geq 2$ кОм
	(токовый выход)	Согласно диаграмме "Допустимая нагрузка для выходов"
Потребление тока	0...10 В, 2 x 0...1 В	<5 мА
	0...1 В	<1 мА
Степень защиты ЧЭ / электронных компонентов		IP30 / IP65
Самонагрев Pt100 (1 м/с, 2 мА, 20 °C)		0,1 °C
Корпус датчика		Нержавеющая сталь

**Допустимая нагрузка для выходов**

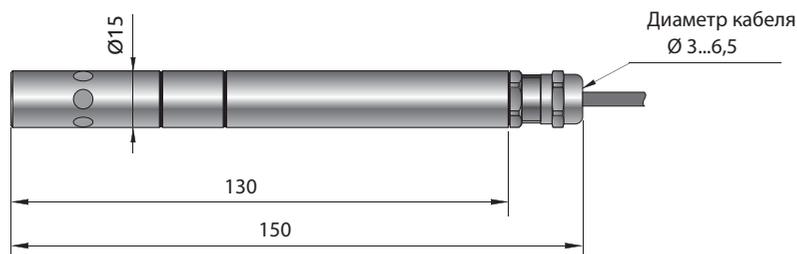


**Рабочий диапазон влажности и температуры**



Работа в данных областях может привести к выходу датчика из строя!

**Габаритные размеры (мм)**



**Информация для заказа**

Код заказа	Описание
FVC3/11	Датчик влажности для сред с аммиаком (4...20 мА, 12-30 VDC)
KVC2/11	Датчик влажности и температуры для сред с аммиаком (2 x 0...10 В, 15-30 VDC)
KVC3/11	Датчик влажности и температуры для сред с аммиаком (2 x 4...20 мА, 12-30 VDC)



# HG-mini

## Гигростат HG-Mini

Гигростат HG-Mini предназначен для контроля температуры и влажности воздуха (или иных нейтральных газов). Он является двухпозиционным регулятором влажности, с фиксированным гистерезисом около 4%. Конструктивно он состоит из синтетических нитей Polyga™, которые изменяют свою длину в зависимости от влажности воздуха. Изменение длины нитей через систему микровыключателей вызывает переключение релейного выхода.

### Основные преимущества

- Двухпозиционный регулятор влажности с фиксированным гистерезисом, конструктивно выполненный на основе нитей Polyga™
- Имеет настенный конструктив исполнения
- Точность измерения  $\pm 3\%$  относительной влажности, температурный коэффициент  $0,2\% / ^\circ\text{C}$



**Polyga®**



Серверные  
комнаты



Системы  
вентиляции

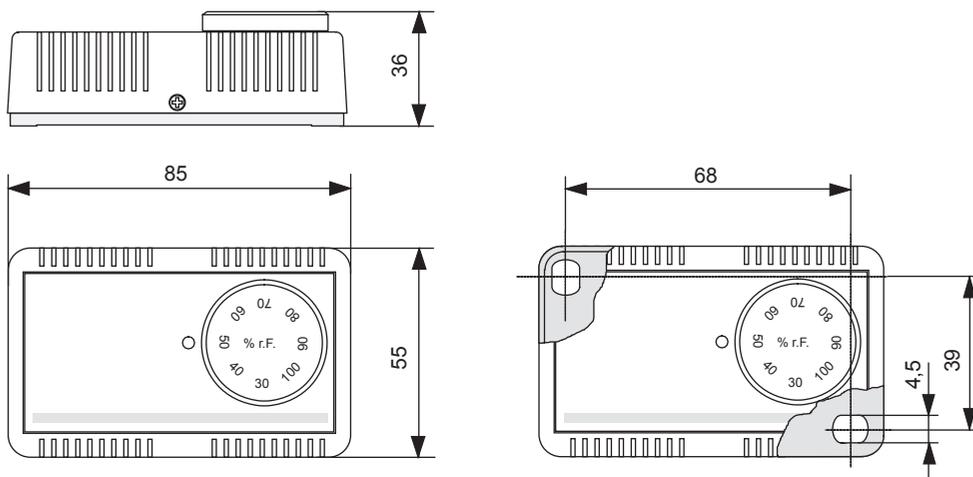


Бассейны

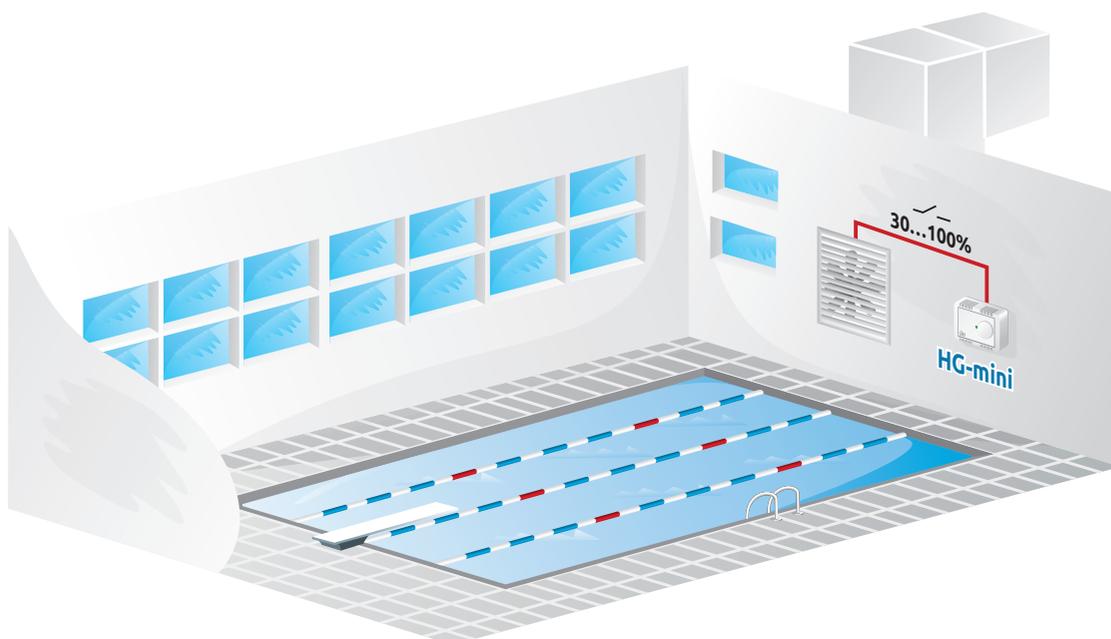
### Технические характеристики

Измерительный диапазон	30...100 % относительной влажности
Основная погрешность	$\pm 3,0\%$ относительной влажности
Рабочий диапазон	35...95 % относительной влажности
Гистерезис (для микропереключателя, при 50 % относительной влажности)	Приблизительно 4 % относительной влажности
<b>Другие характеристики</b>	
Максимальное напряжение	~250 В Внимание: напряжение 250 В допустимо только при отсутствии конденсата, т. к. возможно искрообразование  (опция) микровыключатель с позолоченными контактами: до ~40 В и 1...100 мА
Максимальная нагрузка «увлажнение»	~0,1...2 А 250 В
Максимальная нагрузка «осушение»	~0,1...5 А 250 В
Индуктивная нагрузка $\cos \varphi = 0,7$	~0,1...1 А 250 В
Механический ресурс	100 000 циклов
Коммутационная способность	~100 мА, 48 В
Допустимая температура окружающего воздуха	0...60 °C
Средний температурный коэффициент	-0,2 %/°C при 20 °C и 50 % относительной влажности
Допустимая скорость воздушного потока	15 м/с
Электромагнитная совместимость EMC	Согласно EN 500-82
Корпус	Светло-серого цвета
Степень защиты	IP20
Вес	Около 0,06 кг

Габаритные размеры (мм)



Применение



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
HG Mini	Переключатель для увлажнения или осушения	
HG Mini-i	Переключатель для увлажнения или осушения ручка уставки внутри корпуса	

# Hygros witch-CC

## Гигростат серии Hygros witch-CC

Предназначен для контроля влажности внутри шкафов управления (монтаж на DIN-рейку). Благодаря дискретному выходу и ручному задатчику влажности, гигростат позволяет поддерживать требуемую влажность путем включения вентилятора, и таким образом препятствует образованию конденсата. Благодаря этому, не происходит окисление контактов, а также снижается вероятность выхода из строя электрооборудования.

### Основные преимущества

- Датчик предназначен для контроля влажности внутри шкафа для защиты электрооборудования от конденсата
- Конструктивно, крепится прямо на DIN-рейку
- Диапазон регулирования 40...90 %, не требуется внешнего питания

**Polyga®**



Защита электрооборудования в шкафах управления

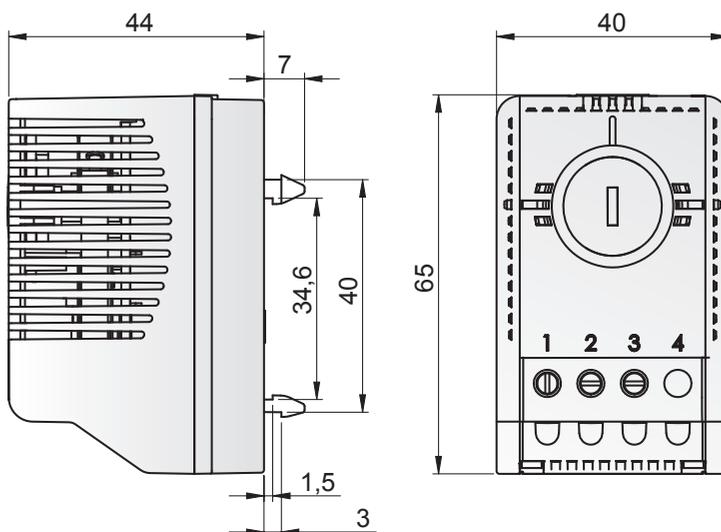


Серверные

### Технические характеристики

Измерительный элемент	Polyga®
Диапазон регулирования	40...90 % отн.вл.
<b>Отключающая способность макс. ~250 В</b>	
Резистивная нагрузка при осушении	0,1...5 А
Резистивная нагрузка при увлажнении	0,1...2 А
Для индуктивной нагрузки (коэфф. мощности > 0,8)	0,1...1 А
Механический ресурс	> 6000 циклов отключения
<b>Отключающая способность макс. ~48 В и 1...100 мА</b>	
Допустимая рабочая температура	0...60 °С
Допустимая температура хранения	-40...60 °С
Скорость воздуха	0,2...8 м/с
<b>Влияние температуры</b>	
При 23 °С	≤ ±0,2 % отн.вл. / °С
Стандартное время отклика t50 при v=2 м/с	1,2 мин.
Электрическое присоединение	Клеммы
Допустимые директивы/стандарты	Low-voltage directive 2014/35/EU EMC directive 2014/30/EU DIN EN 60730-1:2012-10 DIN EN 60730-2-13:2008-09
<b>Другие характеристики</b>	
Напряжение пробоя	4 кВ
Степень защиты	IP30D
Вес	~ 58 г.

Габаритные размеры (мм)



Применение



Контроль влажности, защита электрооборудования в шкафах управления

Информация для заказа

Код заказа	Описание	
Hygroswitch-CC	Гигростат для шкафов, серия Hygroswitch-CC, исполнение на DIN-рейку; Выход1: релейный выход, влажность 40...90%, макс.напряжение 250 VAC (5A), регулировка под отвертку	

# FGS

## Датчик контроля образования конденсата FGS

Датчик контроля образования конденсата предназначен для измерения относительной влажности воздуха над металлической поверхностью (например, труба с холодной водой). Датчик имеет монтажную площадку из металла и монтируется напрямую на контролируруемую охлаждаемую поверхность: благодаря отличной теплопроводности в зоне контакта, датчик очень быстро способен реагировать на повышение относительной влажности при понижении температуры поверхности до температуры точки росы. Точка переключения настроена на заводе  $96 \pm 2\%$  (FGS02.K/5 с замыкающим контактом) или  $90 \pm 2\%$  (FGS02.K/6 с размыкающим контактом)



### Основные преимущества

- Датчик предназначен для контроля относительной влажности над охлаждаемыми поверхностями, и может использоваться как индикатор достижения температуры точки росы;
- Конструктивно крепится с помощью хомута на трубы или на охлаждаемые поверхности;
- Точка переключения  $96\%$  (НО контакт) или  $90\%$  (НЗ контакт), в зависимости от модификации.



Контроль  
образования  
конденсата

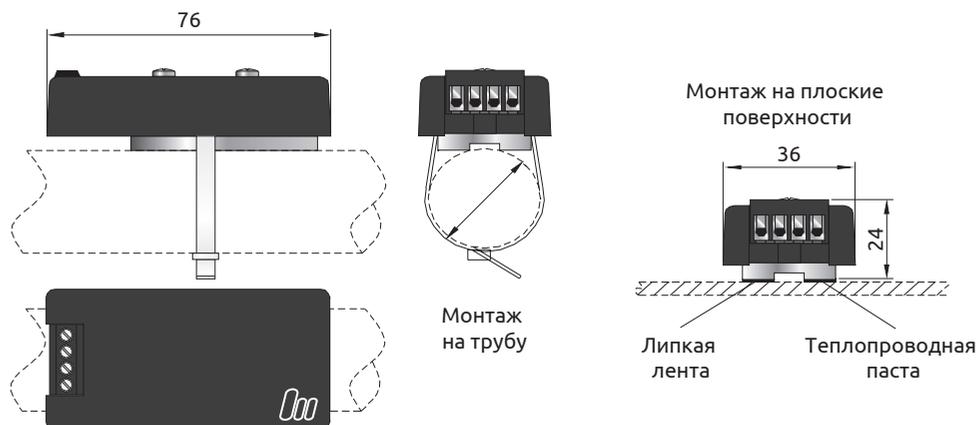


Системы  
вентиляции

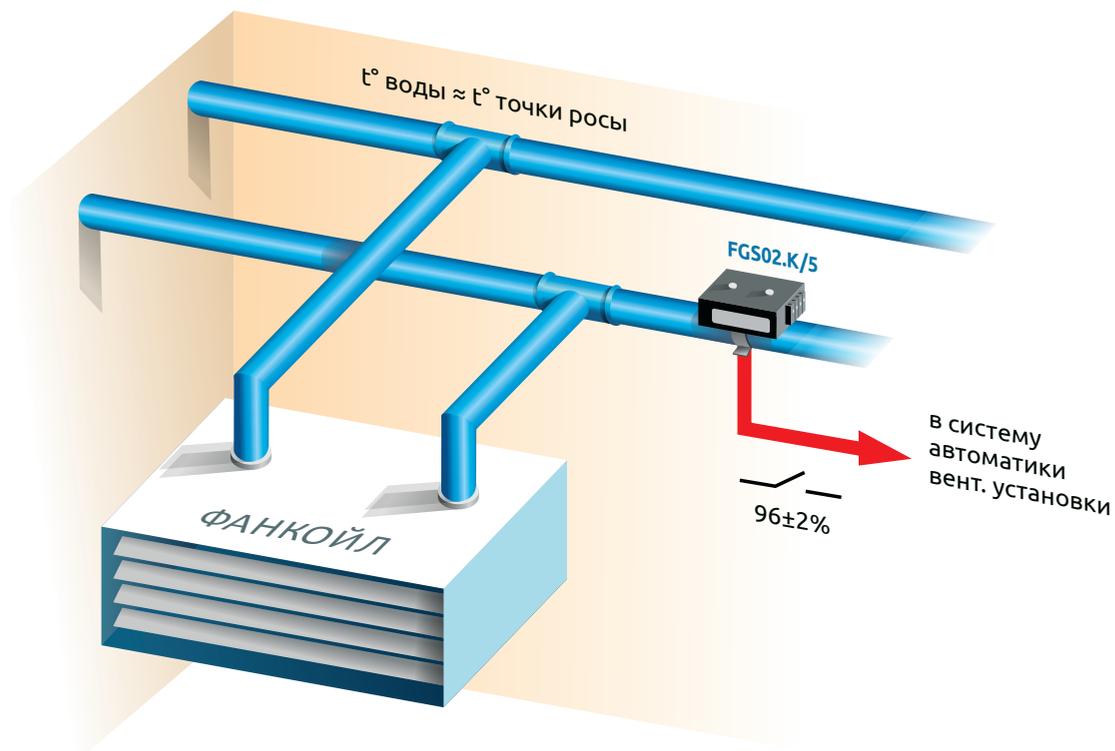
### Технические характеристики

Тип датчика	FGS 02.K/5	FGS 02.K/6
Диапазон рабочих температур	0...+70 °C	
Рабочее напряжение	~/= 24 В ±10 %	
Потребление тока	<8 мА	
Вес	Примерно 75 гр	
Уставка переключения	>96 ±2 % отн.вл.	
Гистерезис	«выкл» – 4 % отн.вл. (±1 % отн.вл.)	«вкл» – 4 % отн.вл. (±1 % отн.вл.)
Выход индикатора влажности	реле	
Напряжение	макс. 48 В	
Ток	макс. 0,5 А	
Мощность	макс. 10 Вт	

### Габаритные размеры (мм)



## Применение



## Контроль конденсата на трубах фанкойла

При прохождении холодной воды по длинным трубам к фанкойлу, если температура хладагента будет меньше или равна температуре точки росы в помещении и трубы не будут покрыты теплоизолирующим материалом, то на поверхности трубы неизбежно образуется конденсат. Стекающий конденсат капает вниз: образуются лужи; при попадании на электроприборы может произойти авария.

По сигналу датчика в систему автоматики: либо увеличится температура хладагента, предотвращая образование конденсата; либо увеличится кратность воздухообмена, благодаря чему более сухой воздух вытеснит влажный.

## Информация для заказа

Код заказа	Описание	
FGS02.K/5	Датчик контроля конденсата, серия FG, для монтажа на поверхности; Выход: релейный НО, точка переключения 96 % $\pm$ 2 %; Питание: 24 VAC/DC $\pm$ 10 %, рекомендуется ZA30	

## ZE

## Защитные колпачки

Ø15

ZE13



Пористый фильтр из прессованного порошка нержавеющей стали. Рекомендуется применять при высокой запыленности и скорости потока воздуха свыше 10 м/с.

**Температура эксплуатации:** -40...+200 °С

**Габаритные размеры:** Ø 15 x 39, М 14 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 1,5 мин

ZE04



Открытый фильтр из нержавеющей стали. Рекомендуется применять в качестве защиты "от рук" при монтаже.

**Температура эксплуатации:** -80...+250 °С

**Габаритные размеры:** Ø 15 x 39, М 14 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** 20 с

ZE15



Фильтр из нержавеющей стали с сеткой. Рекомендуется применять при скорости потока воздуха до 2 м/с и защиты от частиц пыли.

**Температура эксплуатации:** -40...+200 °С

**Габаритные размеры:** Ø 15 x 39, М 14 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 1 мин

ZE26



Фильтр из нержавеющей стали с сеткой и мембранным фильтром. Рекомендуется применять для защиты от брызг воды, для применения в метеорологии.

**Температура эксплуатации:** -40...+150 °С (200 °С в течение 60 минут).

**Габаритные размеры:** Ø 15 x 39, М 14 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 2 мин

ZE28



Фильтр из нержавеющей стали (ZE04) с установленным сверху фильтром из PTFE материала. Рекомендуется для применения в экстремальных условиях эксплуатации (защита от загрязнителей при скорости потока воздуха до 10 м/с).

**Температура эксплуатации:** -50...+200 °С

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 37, М 14 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 3 мин

ZE29



Защитный колпачок для датчиков А/В, тонкопористый прессованный PTFE, поток воздуха до 10 м/с, защита от загрязнителей

**Температура эксплуатации:** -50...+200 °С

**Габаритные размеры:** Ø 15 x 39, М 14 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 3 мин

Ø20

ZE16



Открытый пластиковый фильтр. Рекомендуется применять в качестве защиты ЧЭ "от рук" при монтаже.

**Температура эксплуатации:** -40...+80 °С

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 25, М 18 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 20 с

ZE17



Открытый пластиковый фильтр вместе с металлической сеткой. Рекомендуется применять при скорости потока воздуха до 2 м/с и защиты от частиц пыли.

**Температура эксплуатации:** -40...+80 °С

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 25, М 18 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 1 мин

ZE18



Фильтр из прессованного тонкопористого PTFE материала. Рекомендуется для применения в экстремальных условиях (защита от загрязнителей при скорости потока воздуха до 10 м/с).

**Температура эксплуатации:** -50...+150 °С

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 25, М 18 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 3 мин

ZE20



Открытый пластиковый фильтр и мембранный фильтр. Рекомендуется применять для защиты от брызг воды, для применения в метеорологии при скорости потока воздуха до 10 м/с.

**Температура эксплуатации:** -40...+80 °С

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 25, М 18 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 1,5 мин

ZE21



Фильтр из тонкопористой нержавеющей стали. Рекомендуется применять при высокой запыленности и скорости потока воздуха до 20 м/с.

**Температура эксплуатации:** -50...+150 °С

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 25, М 18 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 1,5 мин

ZE22



Фильтр из крупнопористой нержавеющей стали. Рекомендуется применять при высокой запыленности и скорости потока воздуха до 10 м/с (аналогичен ZE21, но обладает несколько меньшим временем отклика).

**Температура эксплуатации:** -50...+150 °С.

**Габаритные размеры:** Ø 20 x 25, М 18 x 1

**Время отклика при v = 1,5 м/с:** < 1,5 мин

## Аксессуары

### ZE31/1-xx - Эталоны влажности



Предназначены для проверки работоспособности датчиков влажности. Требуется адаптер.

Тип эталона	Код заказа
Пустой контейнер	ZE 31/1
12% отн.вл. при 25 °С	ZE 31/1-12
33% отн.вл. при 25 °С	ZE 31/1-33
75% отн.вл. при 25 °С	ZE 31/1-75
84% отн.вл. при 25 °С	ZE 31/1-84
94% отн.вл. при 25 °С	ZE 31/1-94

### ZE36

### ZE33



#### Адаптер

Для присоединения датчиков Ø15 и Ø20 мм к эталону влажности

### ZE36 - Адаптер



Для присоединения датчиков Ø12 к эталонам влажности и для монтажа в кронштейны

### ZA20 - Кронштейн



Для монтажа датчиков Ø20 мм в каналы воздуховодов.  
Рабочая температура до 80 °С.

### ZA24 - Кронштейн



Для монтажа датчиков Ø15 мм в каналы воздуховодов.  
Рабочая температура до 200 °С.

### ZA25 - Кронштейн



Для монтажа устойчивых к аммиаку датчиков Ø15 мм в каналы воздуховодов.  
Рабочая температура до 100 °С.

### ZA161/1 - Защитный кожух



Для использования датчиков Ø15/20 мм вне помещений, предохраняет от воздействия дождя и ультрафиолета.

### 20.009 - Консоль



Для монтажа датчиков Ø20 мм на стену.

\* 2 0 2 0 2 6 8 2 1 4 7 0 0 1 2 7 1 1 1 7 \*



**КИП-Сервис**



**Республика Казахстан**

тел.: 8-800-080-98-44

e-mail: [info@kipservis.kz](mailto:info@kipservis.kz)

[www.kipservis.kz](http://www.kipservis.kz)

