



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2007 г.

<b>Измерители температуры и относительной влажности воздуха KIMO KISTOCK моделей КТ100, КН100, КТ200, КН200, КТН300, КТР300, КТТ300</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34904-07</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы KIMO Instruments SA, Франция.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители температуры и относительной влажности воздуха KIMO KISTOCK моделей КТ100, КН100, КТ200, КН200, КТН300, КТР300, КТТ300 (далее - приборы) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха, а при применении сменных датчиков – для измерений температуры жидких, газообразных, сыпучих сред, а также поверхности твердых тел.

Приборы могут применяться в различных отраслях промышленности, коммунальном и бытовом хозяйствах, и рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 70 °С.

### ОПИСАНИЕ

Приборы состоят из программируемого электронного блока с автономным питанием и первичных преобразователей различных типов.

Принцип действия приборов основан на измерении сигналов поступающих в электронный блок от первичных преобразователей, пропорциональных измеряемым величинам.

При измерении температуры применяется терморезистор (NTC), встроенный в прибор или в составе внешнего зонда для приборов моделей КТ100, КН100, КТ200 и КН200. В приборах моделей КТР300 и КТН300 для измерения температуры используется платиновый датчик с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа Pt100 в составе внешнего зонда. В приборах моделей КТТ300 для измерения температуры используются внешние термопарные датчики с НСХ типов К, J, Т.

При измерении относительной влажности используется сенсор влажности емкостного типа, встроенный в прибор или в составе внешнего зонда.

В приборах моделей КН100 и КН200 дополнительно имеется встроенный датчик освещенности, показания которого носят справочный характер, и его метрологические характеристики не нормируются.

В приборах моделей (модификаций) КТ-100-АН и -АО, КТ200, КН200, КТР300 и КТН300 дополнительно имеется возможность с помощью дополнительных адаптеров измерять ток и напряжение.

Все приборы 300-ой серии, а также приборы модификаций КТ-100-Ю, КТ-100-АО, КН-100-АО, КН-200-АО и КН-200-ДО имеют встроенный жидкокристаллический дисплей, для отображения текущих измерений. Остальные приборы дисплея не имеют.

Специальное программное обеспечение позволяет регистрировать измеренные значения с заданным интервалом времени. Измеренные значения архивируются в памяти электронного блока, а затем, могут быть считаны в компьютер для последующего анализа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приборов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Параметры	Наименование моделей (модификаций)			
	КТ100 (КТ-100- IN, КТ-100-IO, КТ-100-AN, КТ-100-AO)	КТ200 (КТ-200- IN, КТ-200-IO, КТ-200-AN, КТ-200-AO)	КТТ300	КТР300
Диапазон измерений температуры (в зависимости от типа датчика), °С	-40... +70 (внутренний датчик NTS); -40...+120 (сменный внешний датчик NTS)		-200...+1000 (*) (в зависимости от сменного внешнего термопарного датчика с НСХ типа «К»); -100...+750 (*) (в зависимости от сменного внешнего термопарного датчика с НСХ типа «J»); -200...+400 (*) (в зависимости от сменного внешнего термопарного датчика с НСХ типа «Т»)	-100...+400 (*) (в зависимости от сменного внешнего датчика резистивного типа с НСХ типа Pt100)
Количество каналов измерений температуры	1 (внутренний) или 2 (1 – внутренний; 1 - внешний, только для модификаций КТ-100-AN, КТ-100-AO)	5 (1 – внутренний; 4 – внешние)	2 (2 – внешние)	2 (2 – внешние)
Разрешающая способность дисплея, °С	0,1			
Пределы допускаемой погрешности (в зависимости от типа датчика), °С	внутренний датчик: ±0,4 (в диапазоне св. -20 до +70 °С) ±0,8 (в остальном диапазоне)  внешний датчик: ±0,3 (в диапазоне св. -25 до +70 °С) ±0,5 (в остальном диапазоне)		±1,1 или ±0,4 % (от показания) (для НСХ типа «К»); ±0,8 или ±0,4 % (от показания) («J»); ±0,5 или ±0,4% (от показания) («Т»)	±(0,3+0,4%) (от показания)
Масса, г	85			
Габаритные размеры, мм	91 x 65 x 33			
Напряжение питания, В	3,6 (одна литиевая батарея типа ½AA, срок службы 5 лет**)			

Таблица 2

Параметры	Наименование моделей (модификаций)		
	КН100 (КН-100-АН, КН-100-АО)	КН200 (КН-200-АН, КН-200-АО, КН-200- DN, КН-200-DO)	КТН300 (КТН300, КТН300А, КТН300Р, КТН300I)
Диапазон измерений температуры (в зависимости от типа датчика), °С	-20... +70 (внутренний датчик температуры-влажности CMOS)	Для модификаций КН-200-АН, КН-200-АО: -20...+70 (внутренний датчик температуры-влажности CMOS)  Для модификаций КН-200-DN, КН-200-DO: -20...+80 (внутренний и внешний (сменный) датчик температуры-влажности CMOS); -40...+120 (сменный внешний датчик NTS)	-100...+400 (*) (в зависимости от сменного внешнего датчика резистивного типа с НСХ типа Pt100)  Для модификации КТН300А: - 20...+70 (внешний датчик температуры-влажности)  Для модификации КТН300Р: - 20...+120 (внешний (сменный) датчик температуры-влажности)  Для модификации КТН300I: - 20...+180 (внешний (сменный) датчик температуры-влажности)
Количество каналов измерений температуры	1 (внутренний)	3 (1 – внутренний, 2 – внешние, для модификаций КН-200-АН, КН-200-АО) или 4 (4 - внешние, для модификаций КН-200-DN, КН-200-DO)	2 (внешние)
Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры	$\pm(0,4+1\%$ (от показания)) (в диапазоне от +5 до +70 °С); $\pm(0,6+2\%$ (от показания)) (в остальном диапазоне)	Для внутренних и внешних датчиков температуры-влажности CMOS: $\pm(0,4+1\%$ (от показания)) (в диапазоне св. +5 до +80°С); $\pm(0,6+2\%$ (от показания)) (в диапазоне от -20 до +5 °С)  Для сменных внешних датчиков NTC: $\pm 0,3$ (св. +25 до +70 °С) $\pm 0,5$ (в остальном диапазоне)	Для внешних датчиков температуры-влажности: для модификации КТН300А: $\pm(0,25+0,4\%$ (от показания)) (в диапазоне св. +10 до +30°С); $\pm 0,5$ (в остальном диапазоне); для модификаций КТН300Р, КТН300I: $\pm(0,25+0,3\%$ (от показания))  Для сменных внешних датчиков (Pt100): $\pm(0,3+0,4\%$ (от показания))
Диапазон измерений относительной влажности, %	5...95 (внутренний датчик температуры-влажности CMOS)	5...95 (внутренний и внешний датчик температуры-влажности CMOS)	0...100 (внешний (в т.ч. сменный) датчик температуры-влажности)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности, % (при температуре 18...28 °С)	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 2,6$

Количество каналов измерений относительной влажности	1 (внутренний)	1 (внутренний - для модификаций КН-200-АН, КН-200-АО или внешний - для модификаций КН-200-ДН, КН-200-ДО)	1 (внешний)
Разрешающая способность дисплея, °С (%)	0,1		
Масса, г	85		
Габаритные размеры, мм	91x65x33		
Напряжение питания, В	3,6 (одна литиевая батарея типа ½АА, срок службы 5 лет**)		

Примечание:

\* - для сменных зондов с длиной монтажной части менее 200 мм верхний предел диапазона измеряемых температур не более 250 °С;

\*\* - при регистрации показаний один раз в 15 минут при температуре окружающей среды 20°С.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационный документации методом шелкографии или с помощью наклейки, а также на корпус прибора с помощью наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

прибор – 1 шт.

программное обеспечение KИLOG (на диске) – 1 шт.

интерфейс KISTOCK-PC – 1 шт.

руководство по эксплуатации – 1 экз.

методика поверки – 1 экз.

По дополнительному заказу:

сменные зонды, коллектор данных KNT, принтер для коллектора KNT300, настенный держатель с фиксатором.

## ПОВЕРКА

Поверка приборов осуществляется в соответствии с документом «Измерители температуры и относительной влажности воздуха KИМО KISTOCK моделей КТ100, КН100, КТ200, КН200, КТН300, КТР300, КТТ300. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 17 апреля 2007г.

Основные средства поверки:

- цифровой прецизионный термометр сопротивления DTI-1000, диапазон измеряемых температур : -50...+650 °С; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности: ±(0,03 + ед. мл. разряда) °С (в диапазоне: -50...+400 °С); ±(0,06 + ед. мл. разряда) °С (в диапазоне: св.+400...+650 °С);

- термометр сопротивления типа ТСПН-4В эталонный 2-го разряда, диапазон измеряемых температур: -196...0 °С;

- преобразователь термоэлектрический типа ППО эталонный 2-го разряда, диапазон измеряемых температур: +300...+1200 °С;

- милливольтметр прецизионный В2-99 (50-01 ДДШ2.728.001 ТУ), диапазон измерений - 300...+300 мВ, класс точности 0,005;

- термогигрометр ИВА-6АР, диапазон измерений относительной влажности 0...100 %, погрешность ±1 %.

- генератор влажного газа «Родник-2» (со спец. переходником), диапазон воспроизведения относительной влажности: 5...99 %, погрешность ±0,5 %.

- термостаты жидкостные прецизионные типов ТПП-1.1, ТПП-1.3, диапазон воспроизводимых температур: -80...+100 °С, стабильность поддержания температуры  $\pm(0,005...0,01)$  °С;
  - термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон воспроизводимых температур: +100...+300 °С, стабильность поддержания температуры  $\pm(0,01...0,02)$  °С;
  - калибраторы температуры моделей АТС-156/157/650 А(В), СТС-1200А со сменными металлическими блоками сравнения, погрешность воспроизведения заданной температуры:  $\pm(0,19...2)$  °С, стабильность поддержания температуры  $\pm(0,02...0,1)$  °С;
  - климатическая камера типа 3522/51 фирмы «Фойтрон», диапазон воспроизводимых температур: -50...70 °С, диапазон воспроизведения относительной влажности 5...95 %.
  - персональный компьютер с программным обеспечением KILOG;
  - адаптер «KISTOCK-PC interface».
- Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

МЭК 584-1-95. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

МЭК 751. Промышленные датчики платиновых термометров сопротивления.

ГОСТ Р. 8.558-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей температуры и относительной влажности воздуха КИМО KISTOCK моделей КТ100, КН100, КТ200, КН200, КТН300, КТР300, КТТ300 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма **KIMO Instruments SA, Франция**  
FR-24700 MONTPON, Zone Industrielle BP16  
Тел./факс: +33(0) 1 60 06 69 25 / 29

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** **ООО «ЭКО-ИНТЕХ», г.Москва**  
115230, Каширское шоссе, д.13, корп.1  
Тел./факс: (495) 105-88-76

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Васильев

Генеральный директор ООО «ЭКО-ИНТЕХ»

М.Н. Дудкин