

СОГЛАСОВАНО



Руководителя ГЦИ СИ  
им. Д. И. Менделеева"

Александров В.С.

2006 г.

**Измерители параметров воздушного  
потока многофункциональные  
модели VT 200, VT 300, AMI 300, AMI 301**

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений  
Регистрационный № 32 954-06  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы «КИМО», Франция.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров воздушного потока многофункциональные (модели VT 200, VT 300, AMI 300, AMI 301), в дальнейшем измерители, предназначены для измерений (в зависимости от модели) скорости, температуры, относительной влажности воздуха, разности давлений (на первичном преобразователе скорости) и расхода (методом площадь-скорость по ГОСТ 8.361) воздушного потока (неагрессивных газов).

Область применения: в жилых и производственных помещениях, системах кондиционирования, отопления, вентиляции и при научных исследованиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя основан на преобразовании измеряемой физической величины первичным преобразователем в электрический сигнал с последующим отображением ее значений на жидкокристаллическом индикаторе измерительного блока.

Для измерений скорости и расхода воздушного потока в качестве первичных преобразователей используются (в зависимости от модели измерителя):

- приемники полного и статического давлений (трубки Пито-Прандтля) или осредняющие трубки. Разность давлений, образующаяся на первичном преобразователе, пропорциональна скорости воздушного потока и измеряется пьезо-резистивным датчиком давления;
- термоанемометрические преобразователи скорости. Величина постоянного тока, необходимого для поддержания постоянства температуры терморезистора, входящего в состав преобразователя скорости, пропорциональна скорости воздушного потока;
- тахометрические преобразователи скорости, представляющие собой крыльчатку, установленную на подшипниках, частота вращения которой пропорциональна скорости воздушного потока.

Для измерений температуры воздушного потока в качестве первичных преобразователей применяются:

- платиновые преобразователи сопротивления Pt100;
- термопары типа «К».

Для измерений относительной влажности воздуха в качестве первичных преобразователей применяются емкостные датчики влажности.

Для измерений частоты вращения (индикаторный канал) в качестве первичных преобразователей применяются:

- контактные индуктивные преобразователи частоты вращения в напряжение;
- бесконтактные оптоэлектронные преобразователи частоты вращения в электрические импульсы.

На передней панели измерительного блока расположены жидкокристаллический дисплей (две строки по 12 символов) и кнопки управления.

Питание измерителя осуществляется от четырех батарей напряжением 1,5 В каждая.

Первичные преобразователи (приемник полного и статического давлений, осредняющая трубка) подсоединяются к измерительному блоку с помощью гибких шлангов, а остальные - гибким кабелем.

Измеритель производит автоматическое осреднение результатов измерений, индикацию минимальных и максимальных значений (по команде оператора) измеряемой физической величины.

Для передачи данных к внешним устройствам измеритель использует стандарт RS 232.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерителя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения характеристики для модели измерителя			
	VT 200	VT 300	AMI 300	AMI 301
Модель измерителя				
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с:				
-преобразователь тахометрический диаметром 100 мм;	0,3-35		0,3-35	0,3-35
-преобразователь тахометрический диаметром 70 мм;	0,4-35		0,4-35	0,4-35
-преобразователь тахометрический диаметром 16 мм;	0,7-40		0,7-40	0,7-40
-преобразователь термоанемометрический;	0,1-30		0,1-30	0,1-30
-трубка Пито-Прандтля, осредняющая трубка			5-100	5-40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении скорости воздушного потока, м/с:	V- значение скорости, м/с			
- преобразователь тахометрический диаметром 100 мм в диапазоне:				
(0,3 - 3) м/с, включительно;	$\pm (0,1+0,05V)$		$\pm (0,1+0,05V)$	$\pm (0,1+0,05V)$
(3 - 35) м/с;	$\pm (0,2+0,05V)$		$\pm (0,2+0,05V)$	$\pm (0,2+0,05V)$
преобразователь тахометрический диаметром 70 мм;	$\pm (0,2+0,05V)$		$\pm (0,2+0,05V)$	$\pm (0,2+0,05V)$
преобразователь тахометрический диаметром 16 мм;	$\pm(0,1+0,05V)$		$\pm(0,1+0,05V)$	$\pm (0,1+0,05V)$
преобразователь термоанемометрический в диапазоне:				
(0,1 - 3) м/с, включительно;	$\pm(0,1+0,05V)$		$\pm(0,1+0,05V)$	$\pm(0,1+0,05V)$
(3 - 30)м/с;	$\pm(0,2+0,05V)$		$\pm(0,2+0,05V)$	$\pm(0,2+0,05V)$
трубка Пито-Прандтля, осредняющая трубка в диапазоне:				
(5 - 30) м/с, включительно;			$\pm(0,1+0,05V)$	$\pm(0,1+0,05V)$
(30 - 100) м/с			$\pm(0,3+0,05V)$	в диапазоне (5-40) м/с

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значения характеристики для модели измерителя			
	VT 200	VT 300	AMI 300	AMI 301
Диапазон измерений температуры воздушного потока, °С: преобразователь Pt 100; термопара тип "К"	от -100 до 400		от -100 до 400 от -39 до 1000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С: преобразователь Pt 100; термопара тип "К" в диапазоне: (минус 39 – 375) °С, включительно; (375 – 1000) °С	±0,5		±0,5  ±2,5 ±(0,0075·t), где t - значения температуры, °С	
Диапазон измерений расхода воздушного потока, м <sup>3</sup> /ч	20 - 65000			
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода воздушного потока, %	В соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 8.361*			
Диапазон измерений относительной влажности (ОВ) воздуха, %			3 - 98	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности воздуха, % ОВ			±3	
Потребляемая мощность, В·А	0,3	1,0	1,2	
Габаритные размеры (длина, высота, ширина), мм	178; 35; 78		183; 40; 100	
Масса, кг	0,4		0,45	
Средний срок службы, лет	10			
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С; - атмосферное давление, кПа; - относительная влажность воздуха, %			0-50; 84-106,7; 30-80	
* ГОСТ 8.361-79 «ГСИ. Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы».				

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель измерительных блоков фотохимическим способом и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Измеритель параметров воздушного потока многофункциональный	1 шт.;
Укладочный ящик	1 шт.;
Комплект принадлежностей	по заказу;
Паспорт	1 шт.;
Методика поверки МП 2550-0044-2006	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка измерителей осуществляется в соответствии с документом: МП 2550-0044-2006 «Измерители параметров воздушного потока многофункциональные. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 22. 09. 2006 г.

Основные средства измерений (СИ), применяемые при поверке:

- стенд аэродинамический АДС 700/100 в составе ГЭС единицы скорости воздушного потока ГЭТ 150-86 (диапазон скорости воздушного потока от 0,1 до 100 м/с, НСП 0,2 %, СКО 0,2 %);

- при измерении температуры – СИ по ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методика поверки» и ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»;

- при измерении относительной влажности – СИ по ГОСТ 8.472-82 «ГСИ. Гигрометры пьезосорбционные. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.542-86. «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей параметров воздушного потока многофункциональных (модели VT 200, VT 300, AMI 300, AMI 301) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «КИМО», Франция.

BP 48. Bld de Beaubourg - Emerainville

F-77312 MARNE LA VALLEE CEDEX 2 - FRANCE

Тел: 33. 1. 60. 06. 69. 25

Факс: 33. 1. 60. 06. 69. 29

E-mail: kimo.export@kimo.fr

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ЭКО-ИНТЕХ», Россия.

Адрес: 115230, Москва, Каширское ш. д. 13, кор. 1.

Тел.: 7 (495) 1110325, факс: 7(495) 1139194

E-mail: info@eco-intech.com

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

М.Б. Гуткин

Представитель фирмы «КИМО»

М.Н. Дудкин

