

**"СОГЛАСОВАНО"**

**Руководитель ГЦИ СИ**

**ФГУ "Нижегородский ЦСМ"**

М.П.

**И.И.Решетник**

**2004 г.**



Измерители температуры цифровые АТТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>26990-04</u> Взамен N _____
--	--

Выпускаются по документации фирмы Lutron Electronic Enterprise Co., Ltd, Тайвань

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Измерители температуры цифровые АТТ предназначены для измерения температуры совместно с преобразователями термоэлектрическими (далее ТП) К, J, Т, Е, R и термопреобразователем сопротивления (далее ТС) 100П (R<sub>t</sub> 100).

Область применения – работы в процессах наладки, ремонта и лабораторных исследований.

### **ОПИСАНИЕ**

Измерители температуры цифровые АТТ представляют собой микропроцессорные приборы, совмещающие функции измерителя входных сигналов и формирователя выходных сигналов управления. Прибор выполнен на основе однокристалльной микро-ЭВМ (микропроцессора). Микропроцессорное исполнение прибора допускает возможность программного изменения и (или) дополнения выполняемых функций без изменения аппаратных средств и метрологических характеристик прибора.

Большинство выполняемых функций реализовано программным способом. Конструкция прибора рассчитана на его эксплуатацию в промышленных и лабораторных условиях.

Прибор в зависимости от модификации имеет 2 независимых канала измерения.

Различные модификации прибора рассчитаны на работу с сигналами от термоэлектрических преобразователей и преобразователя сопротивления. Тип используемого термопреобразователя устанавливается программно.

Измеренные сигналы напряжения (сопротивления) программно преобразуются в показания индикатора, на котором отображаются значения, выраженные непосредственно в физической величине (температуре).

Управление прибором осуществляется кнопками, расположенными на передней панели прибора. Все параметры, характеризующие работу прибора, записываются и сохраняются в энергонезависимой памяти.

Выходные цепи гальванически развязаны от измерительной части прибора.

Питание прибора осуществляется от батарейки 9В.

Микропроцессорное исполнение прибора допускает возможность программного изменения без изменения аппаратных средств и метрологических характеристик прибора.

Измерители температуры выпускаются в трех исполнениях:

- измеритель температуры цифровой двухканальный АТТ-2000, предназначенный для измерения температуры совместно с ТП типа К, с разрешающей способностью 1°C, диапазоном температур минус 50 – плюс 1230°C;

- измеритель температуры цифровой двухканальный АТТ-2001, предназначенный для измерения температуры совместно с ТП типа К, с двумя разрешающими способностями 0,1°C, 1°C, диапазоном температур минус 50 – плюс 1230°C;

- измеритель температуры цифровой АТТ-2002, предназначенный для измерения температуры совместно с ТП типа К, J, T, E R и ТС типа 100П.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристик	Значения	
	АТТ-2000	АТТ-2001
Диапазон измерения, °С	- 50 – 1230	-50 – 199,9 -50 – 1230
Разрешающая способность, °С	1	0,1 1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры	$\pm(0,0075 T_{\text{изм}} + 1^\circ\text{C})$	$\pm(0,01T_{\text{изм}} + 1^\circ\text{C})$
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20±2)°С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10°С изменения температуры, не более	0,7 предела допускаемой основной абсолютной погрешности	0,7 предела допускаемой основной абсолютной погрешности
Тип ТП	К	К
Время измерения, с	0,4	1
Источник питания, В	9	
Потребляемый ток, мА	4,8	6,2
Число каналов	два	
Интерфейс	RS232	
Габариты, (длина, ширина, высота), мм, не более	180x72x32	
Масса, кг, не более	0,240	

АТТ-2002			
Диапазон измерения с ТП типа, °С			
К	-100 – 100	100 – 1370	
J	-90 – 100	100 – 900	
T	-100 – 100	100 – 400	
E	-80 – 90	90 – 779,9	
R		0 – 600	600–1760
с ТС типа 100П с $W_{100} = 1,3850$	-199,99 – 199,99	200 - 850	-
Разрешающая способность, °С	0.01	0,1	1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры с ТП ТС		$\pm (0,005 T_{изм} + 1^\circ\text{C})$ $\pm (0,001 T_{изм} + 1^\circ\text{C})$	$\pm(0,01 T_{изм} + 1^\circ\text{C})$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $20\pm 2$ )°С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10°С изменения температуры, не более	предела допускаемой основной абсолютной погрешности		
Время измерения, с, не более	2,5		
Источник питания, В	9		
Потребляемый ток, мА	15		
Число каналов	два		
Интерфейс	RS232		
Габариты, (длина, ширина, высота), мм, не более	180x72x32		
Масса, кг, не более	0,3		

**Нормальные условия эксплуатации:**

температура -  $23\pm 5^\circ\text{C}$   
влажность - 30...80%  
атмосферное давление - (630...795)мм. рт. ст.

**Рабочие условия эксплуатации:**

температура - от 0 до  $40^\circ\text{C}$   
влажность - 90% при  $25^\circ\text{C}$   
атмосферное давление (630...795)мм. рт. ст.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель прибора в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки соответствует таблице.

Наименование	Количество шт.
1 Измеритель температуры цифровой АТТ	1
2 Руководство по эксплуатации	1

## ПОВЕРКА

Поверка измерителей температуры цифровых АТТ проводится по методике поверки, приведенной в приложении к Руководству по эксплуатации, утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФГУ "Нижегородский ЦСМ" в мае 2004г.

Основное поверочное оборудование:

- источник калиброванных напряжений постоянного В1-12, В1-13, тока в диапазоне 0..10В, 0,05%;
- магазин сопротивлений Р4831 в диапазоне 0-500 Ом, 0,03%;
- термометр лабораторный ТЛ 4, диапазон измеряемых температур 0-55°C с точностью 0,1°C

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

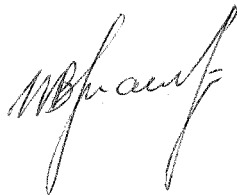
- ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний"
- ГОСТ Р 8.585-2001 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования"
- Документация фирмы Lutron Electronic Enterprise Co., Ltd, Тайвань

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Измерители температуры цифровые АТТ" утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:** фирма Lutron Electronic Enterprise Co., Ltd, Тайвань  
**Адрес:** 4F, No. 106, VIN CHUAN WEST ROAD TAIPEI 103, TAIWAN

/ Ген. директор



Афонский А.А.