

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

\_\_\_\_\_ 2004 г.

Амперметры цифровые многоканальные ТТ16	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28004-04</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-302-17683977-2004.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Амперметры цифровые многоканальные ТТ16 предназначены для измерения силы постоянного тока.

Амперметры цифровые многоканальные ТТ16 могут использоваться как в качестве автономного измерительного прибора, так и в составе распределенных систем сбора данных или измерительных комплексов.

Основная область применения – электроэнергетика и другие отрасли промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Амперметры цифровые многоканальные ТТ16 обеспечивают определение силы тока в 16 измерительных каналах посредством измерения падения напряжения на образцовых резисторах, значение сопротивления которых зависит от модификации (ТТ16-01 или ТТ16-02). Последовательно с образцовыми резисторами в измерительные цепи включены дополнительные резисторы для защиты от перегрузки входным напряжением. Гальваническая развязка входных электрических цепей осуществляется за счет использования независимых преобразователей «напряжение-частота» в каждом измерительном канале.

Амперметры цифровые многоканальные ТТ16 представляют собой сборную конструкцию в пластмассовом корпусе с закрепленными внутри печатными платами. На лицевой панели расположены разъемы для подключения входных сигналов, кнопка выбора номера измерительного канала и цифровой светодиодный индикатор, отображающий значение силы тока, измеренное в выбранном канале.

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока (положительной и отрицательной полярности), мА: – для модификации ТТ16-01 – для модификации ТТ16-02	От 0,001 до 5 От 0,001 до 19,999
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10°С, %	±0,05
Время установления рабочего режима, мин	10
Входное сопротивление, не более, Ом: – для модификации ТТ16-01 – для модификации ТТ16-02	1500 750
Устойчивость к перегрузкам входным сигналом, В: – напряжением постоянного тока в течение 1 мин – импульсным напряжением	20 150 (действующее значение напряжения не более 20 В)
Электропрочность гальваноразвязки (испытательное напряжение), не менее, В	500
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 8
Потребляемая мощность, не более, Вт	5
Габаритные размеры, не более, мм:	120 × 125 × 142
Масса, не более, кг	0,5
Наработка на отказ, не менее, ч	200000
Срок службы, не менее, лет	15

Нормальные условия применения – в соответствии с ГОСТ 22261-94:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 795 мм рт. ст.

Рабочие условия применения – в соответствии с ГОСТ 22261-94, группа 3 с расширенным диапазоном рабочих температур:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 40 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 60 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 90 % при температуре 25 °С.

Условия транспортирования – в соответствии с ГОСТ 22261-94 в закрытых транспортных средствах любого вида:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 50 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 70 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 95 % при температуре 30 °С.

Условия хранения – в соответствии с ГОСТ 22261-94 с расширенным диапазоном температур:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 40 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 60 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 80 % при температуре 35 °С.

Защита от поражения электрическим током – в соответствии с ГОСТ Р 51350, класс III.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на боковую поверхность амперметров цифровых многоканальных ТТ16 наклеиванием заводской этикетки и на первую страницу паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки амперметров цифровых многоканальных ТТ16 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Амперметр цифровой многоканальный ТТ16	ТУ 4221-302-17683977	1	
Паспорт	4221-302-17683977 ПС	1	
Методика поверки	4221-302-17683977 МП	1 шт. на партию изделий (50 шт.)	
Упаковка	–	1	

## ПОВЕРКА

Амперметры цифровые многоканальные ТГ16 подлежат поверке в соответствии с документом «Амперметры цифровые многоканальные ТГ16. Методика поверки. 4221-302-17683977 МП», согласованным ГЦИ СИ ВНИИМС в ноябре 2004 г.

Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики
1 Прибор для поверки вольтметров и калибраторов	В1-18	Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,01 до 2 В; приведенная погрешность $\pm 0,01$ %
2 Преобразователь напряжений	В9-12	Диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0,001 до 20 мА; приведенная погрешность $\pm 0,02$ %
3 Барометр-анероид специальный ТУ 25-04-1513-79	БАММ-1	Диапазон от 80 до 106 кПа; погрешность $\pm 200$ Па
4 Психрометр аспирационный электрический ТУ 25-1607.054-85	М-34	Диапазон от 10 до 100 %; погрешность $\pm 1$ %
5 Термометр ртутный ГОСТ 215-73	ТЛ-18	Диапазон от 0 до 70 °С; погрешность $\pm 1$ °С

Примечание: Допускается использование других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин.  
Общие технические условия
- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые  
напряжения, тока, сопротивления. Общие технические  
требования и методы испытаний
- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных  
приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие  
требования
- ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная.  
Электрическое оборудование для измерения, управления и  
лабораторного применения. Требования и методы испытаний
- ТУ 4221-302-17683977-2004 Амперметры цифровые многоканальные ТТ16.  
Технические условия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип амперметров цифровых многоканальных ТТ16 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Имеется декларация о соответствии РОСС.RU.ME65.Д00077, зарегистрированная 16 июля 2004 г. органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест», регистрационный номер РОСС.RU.0001.11ME65.

Изготовитель – ЗАО «СИСТЕЛ А», г. Москва, Россия, Оружейный пер, д. 21, стр. 2.

Генеральный директор  
ЗАО «Систел А»



Рыкованов С.Н.