

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации
в открытой печати



"СОГЛАСОВАНО"

Генерального директора
РОСТЕСТ-МОСКВА

Э.И. Лаптев

1999 г.

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие "АВТОТЕСТ-М"	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный N 19356-00 Взамен N _____
--	--

Выпускаются согласно технических условий ТУ 4222-018-02066569-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие АВТОТЕСТ-М предназначены

- для воспроизведения программно управляемой совокупности тестовых сигналов напряжения, силы и частоты импульсов напряжения постоянного электрического тока;
- для многоканальных измерений сигналов напряжения и силы постоянного тока, поступающих от внешних устройств;
- для вычислений погрешностей;
- для отображения и печати результатов измерений и вычислений.

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие АВТОТЕСТ-М применяются для автоматизации:

- процессов периодических проверок работоспособности (функционирования) и контроля метрологических характеристик электронной контрольно-измерительной и управляющей аппаратуры, например, усилителей защиты по мощности и скорости ее изменения, вычислителей реактивности, измерителей скорости счета и др. устройств систем управления и защиты ядерных реакторов различных областей применения;
- регистрации результатов измерений;
- генерации протоколов проверок и контроля.

ОПИСАНИЕ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие АВТОТЕСТ-М (далее по тексту: комплексы) являются программно-техническими комплексами, содержащими контроллер ввода-вывода (КВВ), персональный компьютер (ПК) общего назначения с процессором Pentium или выше, а также базовое и прикладное программное обеспечение.

Конструктивно КВВ выполнен в стандарте «Евромеханика» и содержит сменные блоки формирования и ввода-вывода сигналов, блок микропроцессорного контроллера, блок питания, блок индикации и управления с матричным жидко-кристаллическим дисплеем и клавиатурой. Обмен данными КВВ с компьютером обеспечивается по двум независимым последовательным каналам связи с интерфейсами RS-232 (на расстояние до 20 м, скорость

передачи данных - 38,4 кбит/с) и RS-485 (на расстояние до 400 м, скорость передачи данных - 250 кбит/с).

Программное обеспечение (ПО) комплекса представляет собой интегрированную операционную среду и позволяет в режиме диалога с набором меню, инструкций, сообщений и подсказок, представляемых на экране дисплея компьютера, организовать автоматические управляющие и измерительные тесты (формирование выходных и измерение входных сигналов) и в режиме реального времени контролировать их прохождение.

В процессе тестирования информация отображается в цифровом и графическом видах на дисплее, а после завершения каждой группы тестов автоматически обрабатывается и сравнивается с допустимыми значениями контролируемых характеристик. После проведения последовательности тестовых процедур формируются и выводятся на печать отчетные документы (протоколы) с результатами измерений и вычислений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Наименование Характеристики, размерность	Значение параметра по ТУ			
		Диапазон измерений	Разрешение (ед. счета)	Предел допуск. основной приведенной погрешности, %	Предел допускаемой доп. погрешности от суммар. воздействия влияющих факторов, %
1	Воспроизведение силы постоянного тока, А	$\pm 10^{-10}$	10^{-13}	5,0	30,0
		$\pm 10^{-9}; \pm 10^{-8}$	$10^{-12}; 10^{-11}$	3,0	15,0
		$\pm 10^{-7}$	10^{-10}	0,5	5,0
		$\pm 10^{-6}; \pm 10^{-5}$	$10^{-9}; 10^{-8}$	0,3	0,5
		$\pm 10^{-4}; \pm 10^{-3}$	$10^{-7}; 10^{-6}$	0,2	0,5
		$\pm 10^{-2}; \pm 2 \cdot 10^{-2}$	$10^{-5}; 10^{-5}$	0,2	0,5
2	Воспроизведение напряжения постоянного тока, В	$\pm 10^{-3}$	10^{-6}	10,0	5,0
		$\pm 10^{-2}$	10^{-5}	2,0	1,0
		$\pm 10^{-1}$	10^{-4}	1,0	1,0
		$\pm 1,2$	10^{-3}	0,2	0,5
		$\pm 1,2 \cdot 10^1$	10^{-2}	0,2	0,3
		$\pm 1,2 \cdot 10^2$	10^{-1}	0,2	0,3
3	Воспроизведение частоты импульсов напряжения постоянного тока, Гц	10^5	10^2	0,5	3,0
		10^4	10^1	0,5	3,0
		10^3	1	0,5	3,0
		10^2	10^{-1}	0,5	3,0
		10	10^{-2}	0,5	3,0
4	Измерение силы постоянного тока, А	$\pm 10^{-6}$	10^{-9}	1,0	5,0
		$\pm 10^{-5}$	10^{-8}	0,5	1,0
		$\pm 10^{-4}; \pm 10^{-3}$	$10^{-7}; 10^{-6}$	0,2	1,0
		$\pm 2 \cdot 10^{-2}$	10^{-5}	0,2	1,0
5	Измерение напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,1$	10^{-4}	0,5	2,5
		$\pm 10; \pm 20;$	$10^{-2}; 10^{-2}$	0,2	0,5
		$\pm 50; \pm 200$	$10^{-2}; 10^{-1}$	0,2	0,5

6	Воспроизведение 16 выходных дискр. сигналов ключом типа «сухой контакт», сопротивление контактов в состоянии: "замкнуто", не более, Ом "разомкнуто", не менее, МОм	1 1	Код 0 Код 1	-	-
7	Определение состояния 8 дискретных входных сигналов: Уровень лог "0", В Уровень лог "1", В	0...0,8 2,5...30	Код 0 Код 1	-	-

Мощность, потребляемая от сети, при номинальном напряжении не превышает 50 Вт
Время прогрева: 45 мин.

Нормальные условия работы:

- температура окружающей среды 20 ± 5 °С;
- относительная влажность воздуха 30...80%;
- атмосферное давление 100 ± 4 кПа;
- напряжение питающей сети $220В \pm 5\%$, частота 50 ± 1 Гц;

Рабочие условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети от 187 до 242 В при частоте 50 ± 1 Гц;
- температура окружающего воздуха $+5 \dots +50$ °С;
- относительная влажность воздуха: не более 80% при $+25$ °С;
- внешние магнитные поля частотой 50 Гц напряженностью до 40 А/м.

По стойкости к механическим воздействиям КВВ выполнен прочным к синусоидальной вибрации с параметрами группы L1 по ГОСТ 12997-84.

По защищенности от воздействия окружающей среды КВВ соответствует степени защиты IP30 по ГОСТ 14254-96.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления КВВ выполнен по группе исполнения P1 по ГОСТ 12997-84.

Габаритные размеры КВВ – 340×255×135 мм.

Масса КВВ – 7 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на передней панели КВВ в левом верхнем углу и на титульном листе руководства по эксплуатации "Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий "АВТОТЕСТ-М" ИЦМ.098.018РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплекса входят:

- прибор КВВ с комплектом принадлежностей - 1 шт.;
- программное обеспечение (базовое) на дискете 3,5" – 1 шт.;
- руководство пользователя ПО ИЦМ.098.018РП - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации комплекса ИЦМ.098.018РЭ - 1 экз. (далее: РЭ)
- методика поверки (см. РЭ раздел 9)

Комплект принадлежностей КВВ включает:

- кабель сетевой (2 м) - 1 шт.;
- кабель связи прибора с ПК через интерфейс RS-232 (3 м) - 1 шт.

В комплект поставки по дополнительному заказу может входить:

- ПК типа Pentium – 1 шт.;
- преобразователь интерфейса ПИ-04 (или аналогичный) с паспортом - 1 шт.;
- кабель связи прибора с ПК через интерфейс RS-485 (3 м) - 1 шт.;

- прикладное ПО для поверки определенного ряда приборов (по согласованию с заказчиком) с руководством пользователя;
- кабели для подсоединения поверяемых устройств.

ПОВЕРКА

Комплексы подлежат поверке при выпуске из производства и после ремонта, а также периодической поверке.

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации ИЦМ.098.018РЭ, согласованным Ростест-Москва.

Основные средства поверки:

- 1) калибратор В1-13, предел допускаемой относительной погрешности не более 0,02%;
- 2) калибратор программируемый ПЗ20, предел допускаемой относительной погрешности не более 0,02%;
- 3) компаратор Р3003, класс точности 0,02;
- 4) частотомер ЧЗ-63, предел допускаемой относительной погрешности не более 0,001%;
- 5) вольтметр электрометрический В7Э-42, предел допускаемой относительной погрешности не более 0,05%;
- 6) ПК класса Pentium.

Межповерочный интервал - 1 год

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 14254-96 (МЭК529-69). Степень защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

ТУ 4222-018-02066569-99. Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие "АВТОТЕСТ-М". Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие "АВТОТЕСТ-М" соответствуют требованиям нормативной документации.

Изготовитель: Московский государственный инженерно-физический институт (технический университет), 115409, Москва, Каширское шоссе, д.31;

Проректор МИФИ
по научной работе

М.П.

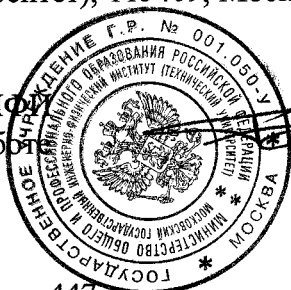
Нач. лаборатории 447
Ростест-Москва

Гл. специалист лаб. 447
Ростест-Москва

Б.Ю. Богданович

Е.В. Котельников

В.Д. Нефедов



КОНТРОЛЛЕР ВВОДА - ВЫВОДА "АВТОТЕСТ - М"

