

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые АМ

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые АМ (далее мультиметры) предназначены для измерения напряжения и силы постоянного и переменного токов, электрического сопротивления постоянному току, электрической ёмкости, частоты переменного тока (кроме модели АМ-1009), индуктивности (только для модели АМ-1083), температуры с помощью внешней термопары типа К (только для моделей АМ-1083, АМ-1084, АМ-1108, АМ-1171) и термопреобразователя сопротивления Pt100 (только для модели АМ-1108).

Описание средства измерений

Принцип действия мультиметров основан на аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов под управлением микроконтроллера.

Мультиметры представляют собой приборы, выполненные на основе встроенного микроконтроллера и аналоговых схем измерений. На передней панели мультиметров расположен жидкокристаллический дисплей, переключатель и кнопки управления. Конструкция приборов рассчитана на его эксплуатацию в промышленных и лабораторных условиях.

Мультиметры имеют 6 модификаций (моделей): АМ-1009, АМ-1072, АМ-1083, АМ-1084, АМ-1108, АМ-1171 под торговой маркой АКТАКОМ, различающихся между собой видами измеряемых величин, диапазонами и погрешностями измерений. В зависимости от модификации мультиметры имеют следующие дополнительные функции:

- проверка диодов;
- прозвонка электрической цепи;
- включение/выключение подсветки дисплея, автовыключение прибора;
- режим удержания результатов последнего измерения;
- проверка транзисторов (только для моделей АМ-1009, АМ-1083);
- контроль напряжённости электрического поля (только для модели АМ-1072);
- режим относительного изменения напряжения и силы постоянного и переменного токов, сопротивления электрическому току (только для моделей АМ-1108, АМ-1171);
- режим отображения максимального и минимального (только для моделей АМ-1108, АМ-1171), среднего (только для модели АМ-1108) значений измерения;
- режим оценки коэффициента заполнения (только для моделей АМ-1108, АМ-1171);
- режим автоматического удержания результатов измерения и удержание пиков (только для модели АМ-1108);
- режим отображения результатов измерения напряжения переменного тока в децибелах (только для модели АМ-1108);
- режим сравнения результатов измерения с заданным диапазоном величин (только для модели АМ-1108);
- режим сохранения измеренных значений во внутреннюю память (только для модели АМ-1108);
- передача информации о результатах измерений на ПЭВМ через интерфейс USB (только для модели АМ-1108, АМ-1171).

Фотографии общего вида мультиметров представлены на рисунке 1. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа изображены на рисунке 2.



AM-1009

AM-1083

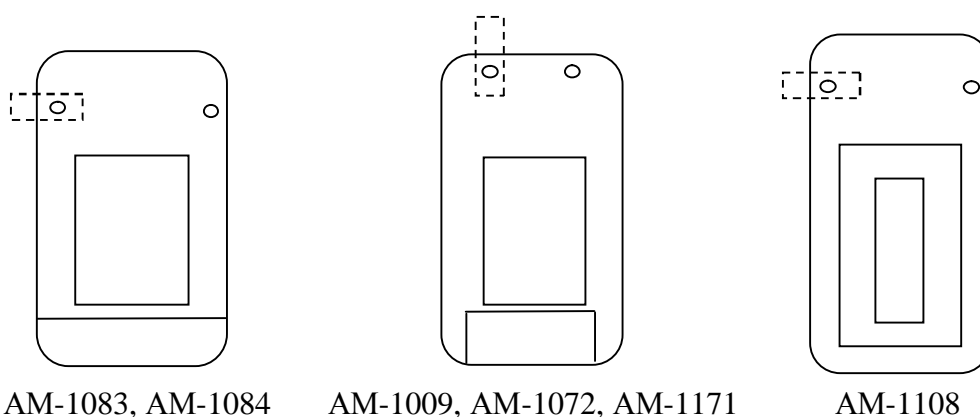
AM-1084

AM-1072

AM-1171

AM-1108

Рисунок 1. Фотографии общего вида мультиметров.



AM-1083, AM-1084

AM-1009, AM-1072, AM-1171

AM-1108

Рисунок 2. Схемы пломбировки мультиметров (без защитных чехлов).

Программное обеспечение

Программное обеспечение осуществляет управление режимами работы и преобразование выходного кода аналого-цифрового преобразователя в значение измеряемой величины.

Идентификационные данные программного обеспечения

Модель мультиметра	Наименование	Идентификационное наименование	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
AM-1009	AM-1009	AM-1009	VCA.1.0.1	F23X1C4520	CRC32
AM-1083	AM-1083	AM-1083	88C.1.0.1	0X5DC223A1	
AM-1084	AM-1084	AM-1084	88D.1.1.1	86D59C0275	
AM-1072	AM-1072	AM-1072	70C.1.2.0	0C486FX14A	
AM-1108	AM-1108	AM-1108	98A.2.2.1	B05E162562	
AM-1171	AM-1171	AM-1171	70D.1.1.5	FD6DX1452C	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

Метрологические и технические характеристики

Измерение напряжения постоянного тока

Модель	Верхний предел измерения, В	Значение единицы младшего разряда (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ, В
AM-1009	200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 3\text{k})$
	2	0,001	
	20	0,01	
	200	0,1	
	1000	1	
AM-1072	600 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	6	0,001	
	60	0,01	
	600	0,1	
	1000	1	
AM-1083	200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3\text{k})$
	2	0,001	
	20	0,01	
	200	0,1	
	1000	1	
AM-1084	200 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	2	0,0001	
	20	0,001	
	200	0,01	
	1000	0,1	
AM-1108	40 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 6\text{k})$
	400 мВ	0,1 мВ	
	4	0,001	
	40	0,01	
	400	0,1	
	1000	1	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$
AM-1171	600 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	6	0,001	
	60	0,01	
	600	0,1	
	1000	1	

Измерение силы постоянного тока

Модель	Диапазон измерений, мА	Значение единицы младшего разряда (к), мА	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкА, мА, А
AM-1009	20	0,01	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
	200	0,1	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 8\text{k})$
	20 А	0,01 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5\text{k})$
AM-1072	60	0,01	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
	600	0,1	
	10 А	0,01 А	
AM-1083	2	0,001	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 3\text{k})$
	20	0,01	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 4\text{k})$
	200	0,1	
	20 А	0,01 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 5\text{k})$
AM-1084	200 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,005 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 4\text{k})$
	2	0,0001	
	20	0,001	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 6\text{k})$
	200	0,01	
	20 А	0,001 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 15\text{k})$
AM-1108	400 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 4\text{k})$
	4000 мкА	1 мкА	
	40	0,01	
	400	0,1	$\pm(0,005 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 4\text{k})$
	4 А	0,001 А	
	10 А	0,01 А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 4\text{k})$
AM-1171	60	0,01	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
	600	0,1	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
	6 А	0,001 А	
	10 А	0,01 А	

Измерение напряжения переменного тока

Модель	Диапазон измерений, В	Диапазон частот, Гц	Значение единицы младшего разряда (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ, В
AM-1009	2	40 - 400	0,001	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 3\text{k})$
	20		0,01	
	200		0,1	
	750	40 - 200	1	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 3\text{k})$
AM-1072	600 мВ	40 - 100	0,1 мВ	$\pm(0,016 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
	6	40 - 400	0,001	
	60		0,01	
	600		0,1	
	750	40 - 100	1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 6\text{k})$
AM-1083	200 мВ	40 - 400	0,1 мВ	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 3\text{k})$
	2		0,001	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 5\text{k})$
	20		0,01	
	200		0,1	
	750	40 - 100	1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 5\text{k})$
AM-1084	2	40 - 400	0,0001	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 25\text{k})$
	20		0,001	
	200		0,01	
	750	40 - 200	0,1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 25\text{k})$

AM-1108	400 мВ	40 - 400	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	4		0,001	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	40		0,01	
	400		0,1	
	750		1	
AM-1171	6	40 - 400	0,001	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 10\text{k})$
	60		0,01	
	600		0,1	
	750		1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 6\text{k})$

Измерение силы переменного тока

Модель	Диапазон измерений, мА	Диапазон частот, Гц	Значение единицы младшего разряда (к), мА	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мА, А
AM-1009	20	40 - 200	0,01	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 15\text{k})$
	200		0,1	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	20 А	40 - 60	0,01 А	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 10\text{k})$
AM-1072	60	40 - 100	0,01	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 10\text{k})$
	600		0,1	
	10 А		0,01 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 15\text{k})$
AM-1083	2	40 - 200	0,001	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	20		0,01	
	200		0,1	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	20 А	40 - 60	0,01 А	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 10\text{k})$
AM-1084	20	40 - 200	0,001	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 25\text{k})$
	200		0,01	
	20 А	40 - 60	0,001 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 35\text{k})$
AM-1108	400 мкА	40 - 400	0,1 мкА	$\pm(0,005 \cdot I_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	4000 мкА		1 мкА	
	40		0,01	
	400		0,1	
	4 А	40 - 60	0,001 А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	10 А		0,01 А	
AM-1171	60	40 - 400	0,01	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 10\text{k})$
	600		0,1	
	6 А		0,001 А	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 10\text{k})$
	10 А		0,01 А	

Измерение электрического сопротивления постоянному току

Модель	Диапазон измерений, кОм	Значение единицы младшего разряда (к), кОм	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом, кОм, МОм
AM-1009	200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	2	0,001	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 3\text{k})$
	20	0,01	
	200	0,1	
	2 МОм	0,001 МОм	
	20 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 15\text{k})$
	200 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,05 \cdot (R_{\text{изм}} - 1 \text{МОм}) + 30\text{k})$
AM-1072	600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	6	0,001	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	60	0,01	
	600	0,1	
	6 МОм	0,001 МОм	
	60 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 10\text{k})$
AM-1083	200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	2	0,001	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 3\text{k})$
	20	0,01	
	200	0,1	
	2 МОм	0,001 МОм	
	20 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 15\text{k})$
	2000 МОм	1 МОм	$\pm(0,05 \cdot (R_{\text{изм}} - 10 \text{МОм}) + 20\text{k})$
AM-1084	200 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,004 \cdot R_{\text{изм}} + 10\text{k})$
	2	0,0001	$\pm(0,004 \cdot R_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	20	0,001	
	200	0,01	
	2 МОм	0,0001 МОм	
	200 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,05 \cdot (R_{\text{изм}} - 10 \text{МОм}) + 10\text{k})$
AM-1108	400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	4	0,001	
	40	0,01	
	400	0,1	
	4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,005 \cdot R_{\text{изм}} + 4\text{k})$
40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4\text{k})$	
AM-1171	600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	6	0,001	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	60	0,01	
	600	0,1	
	6 МОм	0,001 МОм	
	60 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 10\text{k})$

Измерение частоты переменного тока

Модель	Диапазон измерений, кГц	Значение единицы младшего разряда (к), кГц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц, кГц, МГц
AM-1072	1	0,001	$\pm(0,005 \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 8\text{k})$
	10	0,01	
	100	0,1	
AM-1083	2	0,001	$\pm(0,005 \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 4\text{k})$
	20	0,01	
	200	0,1	
	2 МГц	0,001 МГц	
	10 МГц	0,01 МГц	
AM-1084	20	0,001	$\pm(0,03 \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 150\text{k})$
	200	0,01	
AM-1108	50 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,001 \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 3\text{k})$
	500 Гц	0,1 Гц	
	5	0,001	
	50	0,01	
	100	0,1	
AM-1171	10 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,003 \cdot f_{\text{ИЗМ}} + 2\text{k})$
	100 Гц	0,01 Гц	
	1000 Гц	0,1 Гц	
	10	0,001	
	100	0,01	
	1000	0,1	
	20 МГц	0,001 МГц	

Измерение электрической емкости

Модель	Диапазон измерений, мкФ	Значение единицы младшего разряда (к), мкФ	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, нФ, мкФ, мФ
AM-1009	20 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,025 \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 20\text{k})$
	200 нФ	0,1 нФ	
	2	0,001	
	200	0,1	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
AM-1072	6 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,025 \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 20\text{k})$
	60 нФ	0,01 нФ	
	600 нФ	0,1 нФ	
	6	0,001	
	60	0,01	
	600	0,1	
	6 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 10\text{k})$
	60 мФ	0,01 мФ	
AM-1083	20 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,025 \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 20\text{k})$
	200 нФ	0,1 нФ	
	2	0,001	
	20	0,01	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{ИЗМ}} + 5\text{k})$
	200	0,1	

AM-1084	20 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 10\text{k})$
	2	0,0001	
	200	0,01	$\pm(0,038 \cdot C_{\text{изм}} + 20\text{k})$
AM-1108	50 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,06 \cdot C_{\text{изм}} + 15\text{k})$
	500 нФ	0,1 нФ	
	5	0,001	$\pm(0,02 \cdot C_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	50	0,01	
	100	0,1	
AM-1171	40 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 30\text{k})$
	400 нФ	0,1 нФ	
	4	0,001	$\pm(0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 8\text{k})$
	40	0,01	
	200	0,1	

Измерение индуктивности

Модель	Диапазон измерений, мГн	Значение единицы младшего разряда (к), мГн	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мГн, Гн
AM-1083	2	0,001	$\pm(0,025 \cdot L_{\text{изм}} + 20\text{k})$
	20	0,01	
	200	0,1	
	2 Гн	0,001 Гн	
	20 Гн	0,01 Гн	

Измерение температуры с помощью внешней термопары типа К

Модель	Диапазон измерений, °С	Значение единицы младшего разряда (к), °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
AM-1083	-20 – 399	1	$\pm(0,01 \cdot T_{\text{изм}} + 4\text{k})$
	400 – 1000		$\pm(0,015 \cdot T_{\text{изм}} + 15\text{k})$
AM-1084	-20,0 – 399,9	0,1	$\pm(0,008 \cdot T_{\text{изм}} + 40\text{k})$
	400,0 – 1000		$\pm(0,015 \cdot T_{\text{изм}} + 150\text{k})$
AM-1108	-200 – -100	1	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 2\text{k})$
	-99 – 950		$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 1\text{k})$
AM-1171	-20,0 – 399,9	0,1	$\pm(0,01 \cdot T_{\text{изм}} + 50\text{k})$
	400 – 1000	1	$\pm(0,015 \cdot T_{\text{изм}} + 15\text{k})$

Измерение температуры с помощью термопреобразователя сопротивления Pt100

Модель	Диапазон измерений, °С	Значение единицы младшего разряда (к), °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
AM-1108	-200 – 700	1	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 2\text{k})$

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на 1 °С в диапазоне температур от 5 до 18 °С и от 28 до 40 °С не более 0,1 от основной для измерений:

- силы постоянного тока для диапазонов измерений свыше 1 А;
- напряжения переменного тока;
- силы переменного тока;

- электрической емкости;
- индуктивности;
- температуры с помощью внешней термопары типа К.

Технические параметры

Параметры	АМ-1009	АМ-1072	АМ-1083	АМ-1084	АМ-1108	АМ-1171
Индикатор	3 1/2 разряда	3 5/6 разряда	3 1/2 разряда	4 1/2 разряда	3 3/4 разряда	3 5/6 разряда
Питание	батарея типа «Крона», 9 В				4 батареи типа «ААА» 1,5 В	2 батареи типа «ААА» 1,5 В
Нормальные условия эксплуатации: - температура, °С - влажность, %	от 18 до 28 до 75				от 18 до 28 от 10 до 70	от 18 до 28 до 75
Рабочие условия эксплуатации: - температура, °С - влажность, %	от 5 до 40 до 80 при 25 °С					
Условия хранения: - температура, °С - влажность, %	от минус 10 до 50 до 80 при 25 °С					
Габаритные размеры, мм (длина, ширина, высота)	190×94×50	186×92×50	192×98×42		207×98×50	186×92×50
Масса, г	426	410	400		500	410

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на обложку руководства по эксплуатации и на корпус мультиметров в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

1. Прибор в защитном чехле 1 шт.
2. Измерительные щупы 1 пара
3. Комплект батарей..... 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации (включая методику поверки) 1 экз.
5. Упаковочная тара 1 шт.
6. Диск с ПО и кабель USB (для моделей АМ-1108, АМ-1171)..... 1 шт.
7. Мягкий кейс на молнии (для модели АМ-1108) 1 шт.

По заказу дополнительно может поставляться:

1. Термопара типа К (для моделей АМ-1083, АМ-1084, АМ-1108, АМ-1171)

Поверка

Осуществляется по документу МП 06/004-11 «Мультиметры цифровые АМ. Методика поверки», изложенному в приложении А к руководствам по эксплуатации, утвержденному ФГУ «Менделеевский ЦСМ» Сергиево-Посадский филиал 15 июля 2011 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Fluke 9100, $U_{\text{н}}=(0-1050) \text{ В}$, $\Delta U_{\text{н}}=\pm(0,00006U_{\text{к}}+0,000019U_{\text{нр}}) \text{ В}$; $I_{\text{н}}=(0-20) \text{ А}$, $\Delta I_{\text{н}}=\pm(0,00055 I_{\text{к}}+0,000225 I_{\text{нр}}) \text{ А}$; $U_{\text{н}}=(0-800) \text{ В}$, $\Delta U_{\text{н}}=\pm(0,0015U_{\text{к}}+0,00026U_{\text{нр}}) \text{ В}$; $I_{\text{н}}=(0-20) \text{ А}$, $\Delta I_{\text{н}}=\pm(0,005 I_{\text{к}}+0,00115 I_{\text{нр}}) \text{ А}$; $C=(0,5 \cdot 10^{-9}-40 \cdot 10^{-3}) \text{ Ф}$, $\Delta C=(0,003 \cdot C_{\text{к}}+0,00375 C_{\text{нр}}) \pm (0,02 \cdot C_{\text{к}}+0,003 C_{\text{нр}})$;
- магазин сопротивлений Р4831, $R=(10^{-2}-10^5) \text{ Ом}$, КТ 0,02/2 10^{-6} ; магазин сопротивлений Р403, $R=(0,1-1) \text{ МОм}$, КТ 0,05; магазин сопротивлений Р404, $R=(1-10) \text{ МОм}$, КТ 0,05; магазин

сопротивлений P405, $R=(10-100)$ МОм, КТ 0,05; магазин сопротивлений P4007, $R=(100-1000)$ МОм, КТ 0,02; магазин сопротивлений высокоомный RCB-1, $R=(10^6-5 \cdot 10^{11})$ Ом, $\delta_R = \pm 1 \%$;

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110, $F=(10^{-2}-2 \cdot 10^6)$ Гц, $\delta_F = \pm 3 \cdot 10^{-7} \%$;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-218, $F=(0,2-1000)$ МГц, $\delta_F = \pm 2 \cdot 10^{-6} \%$;
- магазин емкостей P5025, 2 штуки, КТ 0,1 для $C=(0,0001-1)$ мкФ, КТ 0,5 для $C=(1-100)$ мкФ;
- меры индуктивности P596, $L=(10^{-6}-1)$ Гн, 3 разряд; мера индуктивности и добротности LQ-2300, $L=(1-3000)$ Гн, 3 разряд;
- термометр лабораторный ртутный ТЛ-4 (0-50) °С, 3 разряд.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений приведены в руководствах по эксплуатации мультиметров.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым АМ

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи, измерительные цифровые напряжения и тока, сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний.

2. ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

3. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} - 30$ А.

4. ГОСТ 8.027-01 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

5. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

6. ГОСТ 8.029-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений индуктивности.

7. ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

8. ГОСТ 8.371-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости.

9. ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования.

10. ГОСТ Р 8.648-08 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^9$ Гц.

11. МИ 1940-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока $1 \cdot 10^{-8} - 25$ А в диапазоне частот $20 - 1 \cdot 10^6$ Гц.

12. Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«SHENZHEN VICTOR HI-TECH CO., LTD», Китай,
2-3F, 412 Bldg., Bagua 4rd., Futian Dist., Shenzhen, China, 518029
Телефон +86 (755) 82426859, факс +86 (755) 25921032,
электронная почта victor@china-victor.com.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «НПП ЭЛИКС»,
115211, г. Москва, Каширское ш., д. 57, корп. 5
Тел. (495) 344-9765, факс (495) 344-9810,
электронная почта eliks@eliks.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево
Тел./факс (495) 781-86-82, электронная почта welcome@mosoblcsm.ru
Аттестат аккредитации № 30083-08

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «_____» _____ 2011 г.