

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,
директор Центрального отделения



А.А. Зажигай

2005 г.

Мультиметры цифровые APPA-101, APPA-103; APPA-105; APPA-105R	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20087-05 Взамен № 20087-00
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «APPA Technology corporation», Тайвань.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые APPA-101; APPA-103; APPA-105; APPA-105R (далее - мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, емкости и частоты.

Основные области применения: техника связи, измерительная техника, электроника, электротехника, научно-исследовательские лаборатории, службы сервиса, радиолобительское дело.

ОПИСАНИЕ

Мультиметры представляют собой компактные портативные многофункциональные измерительные приборы в ударопрочном исполнении, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов. Управление процессом измерения осуществляется с помощью встроенного микропроцессора. Выбор режима работы и диапазонов осуществляется центральным переключателем. Функциональная клавиша служит для выбора специальных функций измерения. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом дисплее, имеющем цифровую шкалу и аналоговую линейную шкалу с 42 делениями, индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения и предупреждающие индикаторы.

Мультиметры имеют возможность измерения максимальных и минимальных значений измеряемых величин, а также режим относительных измерений. Все мультиметры имеют режимы автоматического и ручного выбора пределов измерения, автоматическую установку нуля, возможность удержания в памяти прибора результатов измерений, в частности, минимальных и максимальных показаний измеряемой величины. Мультиметр APPA-105R может измерять среднеквадратическое значение переменного несинусоидального напряжения и тока.

Основные технические характеристики

Режим измерения постоянного напряжения

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности		
		АРРА-101	АРРА-103	АРРА-105/105R
400 мВ	100 мкВ	$\pm(0,007 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,006 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
4 В	1 мВ	$\pm(0,005 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,004 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,001 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
40 В	10 мВ			
400 В	100 мВ			
1000 В	1 В			

к-ед. мл. разряда, X-значение измеренной величины

Входной импеданс: 10 МОм

Защита измерительного входа: 1100 В постоянное

Режим измерения переменного напряжения

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности		
	АРРА-101	АРРА-103	АРРА-105/105R
4 В, 40 В, 400 В, 750 В в диапазоне частот 50...60 Гц 40...500 Гц 40...1000 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,008 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,005 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$
	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,013 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	
			$\pm(0,01 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$

Разрешение на пределах: 4 В – 1 мВ, 40 В – 10 мВ, 400 В – 100 мВ, 750 В – 1 В

Защита измерительного входа: 1100 В_{пик} переменное

Для напряжения несинусоидальной формы, уровень которого превышает 50% предела измерения, дополнительная погрешность составляет (АРРА-105R):

0,005·X при K_a = 1,4...2,0; 0,020·X при K_a = 2,0...2,5; 0,040·X при K_a = 2,5...3,0;

где X – измеренное значение, K_a = U_{макс.} / U_{ср. кв.} – коэффициент амплитуды напряжения.

Режим измерения силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности		
		АРРА-101	АРРА-103	АРРА-105/105R
4 мА	1 мкА	$\pm(0,008 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,007 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,004 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
40 мА	10 мкА			
400 мА	100 мкА			
10 А	10 мА	$\pm(0,015 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$	$\pm(0,013 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$	$\pm(0,008 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$

Режим измерения силы переменного тока в диапазоне частот 40 Гц... 1 кГц

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности		
		АРРА-101	АРРА-103	АРРА-105/105R
4 мА	1 мкА	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,013 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,010 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$
40 мА	10 мкА			
400 мА	100 мкА			
10 А	10 мА	$\pm(0,025 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,020 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	

Для силы тока несинусоидальной формы, уровень которого превышает 50% предела измерения, дополнительная погрешность составляет (АРРА-105R):

0,005·X при K_a = 1,4...2,0; 0,020·X при K_a = 2,0...2,5; 0,040·X при K_a = 2,5...3,0;

где X – измеренное значение, K_a = U_{макс.} / U_{ср. кв.} – коэффициент амплитуды тока.

Режим измерения сопротивления

Пределы измерений	Разрешение (κ)	Пределы допускаемой погрешности		
		APPA-101	APPA-103	APPA-105/105R
400 Ом	100 мОм	$\pm(0,007 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$	$\pm(0,006 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$	$\pm(0,004 \cdot X + 3 \cdot \kappa)(105)$ $\pm(0,004 \cdot X + 4 \cdot \kappa)(105R)$
4 кОм	1 Ом	$\pm(0,007 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,006 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,004 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
40 кОм	10 Ом			
400 кОм	100 Ом			
4 МОм	1 кОм	$\pm(0,010 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$	$\pm(0,008 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$	$\pm(0,006 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$
40 МОм	10 кОм	$\pm(0,020 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,018 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$

Режим измерения емкости

Пределы измерений	Разрешение (κ)	Пределы допускаемой погрешности		
		APPA-101	APPA-103	APPA-105/105R
4 нФ	1 пФ	$\pm(0,05 \cdot X + 40 \cdot \kappa)$		
40 нФ	10 пФ	$\pm(0,010 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$		
400 нФ	100 пФ			
4 мкФ	1 нФ	$\pm(0,010 \cdot X + 4 \cdot \kappa) (C \leq 20 \text{ мкФ}); \pm(0,05 \cdot X + 8 \cdot \kappa) (C > 20 \text{ мкФ})$		
40 мкФ	10 нФ			

Режим измерения частоты

Пределы измерений	Разрешение (κ)	Пределы допускаемой погрешности	
		APPA 101/103/105/105R	Чувствительность
100 Гц	10 мГц	$\pm(0,001 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$	40 мВ ср. кв. (1 Гц...20 кГц); 400 мВ ср. кв. (20 кГц...1 МГц)
1 кГц	100 мГц		
10 кГц	1 Гц		
100 кГц	10 Гц		
1 МГц	100 Гц		

Время подготовки к работе, не более	30 с
Источник питания (APPA-101, APPA-103, APPA-105) APPA-105R	батарея 1,5 В x 2 (ААА) 9 В («Крона»)
Максимально индицируемое число	4000
Время автоматического выключения питания	30 мин.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха	от -10 до 50 °С
относительная влажность	не более 80%
Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм	86 x 185 x 32 (без чехла) 98 x 200 x 52 (в защитном чехле)
Масса (с батареями), кг	0,37 (без чехла) 0,6 (в защитном чехле)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации 71-10072-6 РЭ.
Способ нанесения - типографский или с помощью штампа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Мультиметр (АРРА-101/103/105/105R)	1 шт.	
Защитный чехол с подставкой	1 шт.	
Измерительные провода	2 шт.	
Зажим (типа «крокодил»)	2 шт.	В изоляционном чехле
Источник питания	2 x 1,5 В (АРРА 101/103/105) 1 x 9 В (АРРА 105R)	Установлен
Руководство по эксплуатации 71-10072-6 РЭ	1 экз.	
Методика поверки 71-10072-6 МП	1 экз.	
Упаковочная коробка	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом “Мультиметры цифровые АРРА-101, АРРА-103, АРРА-105, АРРА-105R Методика поверки” 71-10072-6 МП, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» 5 сентября 2005 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор FLUKE 5520A с опцией SC 1100.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

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.

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

МИ 1935-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2}$ – $3 \cdot 10^9$ Гц.

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

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

Техдокументация фирмы "ARRA Technology Corporation" (Тайвань).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мультиметров цифровых APPA-101; APPA-103; APPA-105; APPA-105R утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.027, ГОСТ 8.022, ГОСТ 8.028, МИ 1935, МИ 1940, ГОСТ 8.129.

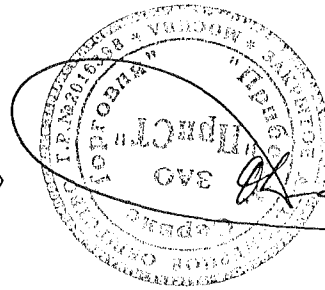
Изготовитель: Фирма "APPA Technology Corporation " (Тайвань)

Адрес изготовителя: APPA Technology Corporation 9F, 119-1 Pao-Zong R, Shintien, Taipei, TAIWAN

Представитель фирмы "APPA Technology Corporation " в России – компания ЗАО «ПриСТ»: 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д.8/9; E-Mail: www.prist.ru

Тел.: (095) 777-5591, 592-1714, 958-5776; Факс: 236-4558, 952-6552

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А.Дедюхин