

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые APPA-103N, APPA-105N, APPA-106

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые APPA-103N, APPA-105N, APPA-106 (далее - мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, емкости, частоты и температуры.

Описание средства измерений

Мультиметры представляют собой компактные портативные многофункциональные измерительные приборы в ударопрочном исполнении, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов, дальнейшей их обработке и измерении.

Выбор режима работы и диапазонов осуществляется центральным переключателем. Функциональные возможности мультиметров указаны в таблице:

Функциональные возможности	APPA-103N	APPA-105N	APPA-106
Проверка p-n переходов	•	•	•
Звуковая прозвонка цепей	•	•	•
Измерение температуры			•
Автоматическое выключение питания	•	•	•
Цифровая шкала	•	•	•
Линейная шкала	•	•	•
Удержание результата измерений	•	•	•
Автоматический выбор предела измерений	•	•	•
Предупреждение об опасном напряжении	•	•	•
Индикатор разряда батареи	•	•	•
Измерение макс/мин значений, усреднение		•	•
Выбор пиковых значений (0,5 мс)		•	•
Измерение среднеквадратического значения сигнала с учетом коэффициента амплитуды		•	•
Подсветка индикатора	•	•	•

Общий вид вольтметров представлен на рисунке 1.

Основные области применения мультиметров: техника связи, измерительная техника, электроника, электротехника, научно-исследовательские лаборатории, службы сервиса, радиолюбительское дело. Модификации мультиметров отличаются функциональными возможностями и пределами допускаемой погрешности измерений.



Рисунок 1. Внешний вид приборов.

Метрологические и технические характеристики

Режим измерений постоянного напряжения

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений		
		APPA-103N	APPA-105N	APPA-106
400 мВ	100 мкВ	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
4 В	1 мВ	$\pm(0,004 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,001 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,001 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
40 В	10 мВ	$\pm(0,0025 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$		
400 В	100 мВ			
1000 В	1 В			

Режим измерения переменного напряжения

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		APPA-103N	APPA-105N, APPA-106
4 В	1 мВ	$\pm(0,013 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$, 40 – 300 Гц	$\pm(0,01 \cdot X + 8 \cdot \kappa)$, 40 – 500 Гц
40 В	10 мВ	$\pm(0,008 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$ для 50 – 60 Гц	$\pm(0,005 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$ для 50 – 60 Гц
400 В	100 мВ	$\pm(0,013 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$
1000 В	1 В	для 40 Гц – 1 кГц	для 40 Гц – 1 кГц

Режим измерения силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		APPA-103N	APPA-105N, APPA-106
40 мА	10 мкА	$\pm(0,006 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,004 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
400 мА	100 мкА	$\pm(0,007 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,005 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
10 А	10 мА	$\pm(0,012 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$

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

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		АРРА-103N	АРРА-105N, АРРА-106
40 мА	10 мкА	$\pm(0,012 \cdot X + 5 \cdot k)$	$\pm(0,01 \cdot X + 5 \cdot k)$
400 мА	100 мкА		
10 А	10 мА	$\pm(0,025 \cdot X + 5 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot X + 5 \cdot k)$

Режим измерения сопротивления

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		АРРА-103N	АРРА-105N, АРРА-106
400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,007 \cdot X + 3 \cdot k)$	$\pm(0,007 \cdot X + 3 \cdot k)$
4 кОм	1 Ом	$\pm(0,006 \cdot X + 3 \cdot k)$	$\pm(0,004 \cdot X + 2 \cdot k)$
40 кОм	10 Ом		
400 кОм	100 Ом		
4 МОм	1 кОм	$\pm(0,007 \cdot X + 3 \cdot k)$	$\pm(0,006 \cdot X + 3 \cdot k)$
40 МОм	10 кОм	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot X + 5 \cdot k)$

Режим измерения емкости

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		АРРА-103, АРРА-105N, АРРА-106	
4 нФ	1 пФ	$\pm(0,03 \cdot X + 10 \cdot k)$	
40 нФ	10 пФ	$\pm(0,02 \cdot X + 8 \cdot k)$	
400 нФ	100 пФ		
4 мкФ	1 нФ		
40 мкФ	10 нФ	$\pm(0,05 \cdot X + 20 \cdot k)$	
400 мкФ	100 нФ		
4 мФ	1 мкФ		

Режим измерения частоты

Пределы измерений	Разрешение (к)	Чувствительность	Пределы допускаемой погрешности измерений
			АРРА-103, АРРА-105N, АРРА-106
4 кГц	1 Гц	150 мВ ср. кв.	$\pm(0,0001 \cdot X + 1 \cdot k)$
40 кГц	10 Гц		
400 кГц	100 Гц		
4 МГц	1 кГц	300 мВ ср. кв.	
40 МГц	10 кГц	1 В ср. кв.	
400 МГц	100 кГц	Не нормируется	

Режим измерения температуры

Диапазоны измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		Только АРРА-106	
От -20 °С до 0 °С	1 °С	$\pm(0,02 \cdot X + 4 \cdot k)$	
От 1 °С до 100 °С		$\pm(0,01 \cdot X + 3 \cdot k)$	
От 101 °С до 500 °С		$\pm(0,02 \cdot X + 3 \cdot k)$	
От 501 °С до 800 °С		$\pm(0,03 \cdot X + 2 \cdot k)$	

Примечание: X-значение измеренной величины по встроенному индикатору, к – цена единицы младшего разряда индикатора

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на обложку руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки прибора входят:

- мультиметр (модель по заказу) – 1 шт.;
- защитный чехол с подставкой – 1 шт.;
- измерительные провода – 2 шт.;
- зажим (типа «крокодил») – 2 шт.;
- датчик температуры (APPA-106) – 1 шт.;
- элемент питания:
9 В (APPA-106) – 1 шт, 1,5 В тип АА (APPA-103N и APPA-105N) – 2 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.;
- упаковочная коробка – 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 21501-07 “Мультиметры цифровые APPA-103N, APPA-105N, APPA-106. Методика поверки”, разработанным и утверждённым ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) 12 февраля 2007 г.

Основные средства поверки:

- калибратор FLUKE 5520A с опцией SC 1100;

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым APPA-103N, APPA-105N, APPA-106

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.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по области 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

Фирма «APPA Technology Corporation», Тайвань
9F, 119-1 Pao-Zong Rd., Shintien, Taipei, 231, TAIWAN
Tel: +886-2-29178820; Fax: +886-2-29170848
E-mail: info@appatech.com; Website: <http://www.appatech.com>

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (ЗАО «ПриСТ»)
Адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9.
Тел. (495) 777-55-91, факс (495) 633-85-02,
E-mail: prist@prist.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области», ранее – ФГУ «Менделеевский ЦСМ», Центральное отделение)

Номер аттестата аккредитации 30083-08

Юридический и почтовый адрес: пгт Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел. (495) 994-22-10, факс (495) 994-22-11

www.mencsm.ru, E-mail: info@mencsm.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.