

ЦИФРОВЫЕ МУЛЬТИМЕТРЫ

Фирма "APPA" ведущий мировой производитель цифровых мультиметров и электроизмерительных клещей. Эта компания существует с 1989 года, но, не смотря на кажущуюся молодость, занимает второе место в мире по объему выпускаемой продукции, уступая только компании "Fluke". Компания APPA обеспечивает 10% мировых продаж мультиметров и токовых клещей. Не секрет, что многие известные мировые производители измерительной техники, для обеспечения более полного ассортимента своей продукции, прибегают к помощи других производителей выпускающих продукцию под их марками. Так APPA выпускает измерительные приборы для таких компаний, как "Tektronix", "GOOD WILL", "AVO", "METRIX" под их торговыми марками. В настоящий момент компания APPA является активным участником программы "Это очень хорошо - произведено в Тайване", проводимой под эгидой правительства Тайваня. Цель этой акции - доказать, что продукция производства Тайваня может конкурировать на мировом рынке и мнение о не высоком качестве электронной продукции Тайваня, не соответствует действительности.

В нашей стране компания APPA известна уже более 2 лет, под своей "родной" торговой маркой и успела завоевать уважение потребителей, благодаря, прежде всего, высоким метрологическим параметрам, высокой надежности и удачным инженерным разработкам выпускаемой ими продукции. В настоящее время компания выпускает более 35 моделей различных мультиметров и более 20 моделей электроизмерительных клещей.

Тщательный отбор элементной базы, применение новых СБИС, прецизионные сопротивления позволило значительно снизить погрешности измерения и приблизить их по точностным характеристикам к лабораторным приборам. Применение надежного пластика для корпуса и переключателей, применение медно-бериллиевого сплава в подвижных контактах и золота для контактов на плате прибора, ударопрочных ЖКИ индикаторов, позволило значительно повысить механическую надежность продукции компании APPA. Мультиметры выдерживают падение на бетонный пол с высоты до 3м, могут работать в условиях повышенной влажности (вплоть до погружения в воду), не боясь случайного воздействия высоких температур (например паяльника).

Для возможности использования своей продукции в сфере действия метрологического контроля и надзора компания APPA трижды подавала заявки в Госстандарт РФ для проведения испытания с целью утверждения типа выпускаемой ими продукции. Испытания были проведены ВНИИФ ТРИ и Нижегородским ЦСМ. В настоящий момент большая часть средств измерения компании APPA имеют сертификаты об утверждении типа и допущены к применению в РФ.

Компания APPA выпускает измерительное оборудование сериями, содержащими однотипные средства измерения, отличающиеся некоторыми функциональными возможностями и погрешностями измерения. Эти серии - это широкая гамма изделий, начиная от простейших электрических тестеров до сложных моделей обеспечивающих сопряжение с компьютером.

APPA 10 серии

Серия мультиметров так называемого "карандашного" типа. Непосредственно базовый блок позволяет измерять переменное и постоянное напряжение, сопротивление. При наличии различных преобразователей других величин в постоянное напряжение позволяет проводить измерения переменного и постоянного тока, температуры, влажности, скорости потока газов, атмосферного давления и т.п. Небольшие размеры и компактность делают этот прибор удобным при использовании в местах где, работа производится одной рукой.



APPA-17



APPA-17A

Отличия между моделями приведены в таблице 1

Технические данные приведены в таблице 2

Таблица 1

Функциональные возможности	APPA-17	APPA-17A
Измерение постоянного и переменного напряжения	*	*
Измерение сопротивления	*	*
Проверка p-n переходов	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*
Измерение постоянного и переменного тока	С соответствующим преобразователем	
Измерение емкости	С соответствующим преобразователем	
Измерение температуры	С соответствующим преобразователем	
Измерение влажности	С соответствующим преобразователем	
Измерение скорости потока газов	С соответствующим преобразователем	
Измерение освещенности	С соответствующим преобразователем	
Цифровая шкала	*	*
Линейная шкала	*	Нет
Удержание показаний	*	*
Измерение ср. кв. значения	*	*
Автоматическая индикация полярности	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*
Автоматическое переключение пределов измерения	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*
Звуковое предупреждение	*	*

Таблица 2

Характеристики	Параметры	Значения	
		APPA 17	APPA 17A
Постоянное напряжение	Пределы измерения	300 мВ, 3 В, 30 В, 300 В, 600 В	4,2 В, 42 В, 420 В, 600 В
	Погрешность	$\pm (0,7 \% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm (0,5 \% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
	Разрешение	0,1 мВ на пределе 300 мВ	1 мВ на пределе 4,2 В
	Входное сопротивление	10 МОм	9 МОм
	Защита от перегрузки	600 В	
Переменное напряжение	Пределы измерения	3 В, 40 – 300 Гц 30 В, 300 В, 600 В, 40 – 500 Гц	4,2 В, 40 – 300 Гц 42 В, 420 В, 600 В, 40 – 500 Гц
	Погрешность	$\pm (1,7 \% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm (1,5 \% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$
	Разрешение	1 мВ на пределе 3 В	1 мВ на пределе 4,2 В
	Защита от перегрузки	600 В	
	Входное сопротивление	10 МОм	9 МОм
	Входная емкость	100 пФ	
Сопротивление	Пределы измерения	300 Ом, 3 кОм, 30 кОм, 300 кОм, 3 МОм, 30 МОм	420 Ом, 4,2 кОм, 42 кОм, 420 кОм, 4,2 МОм, 42 МОм

	Погрешность	300 Ом: ± (1,2 % + 4 ед. мл. разряда) 3 кОм, 30 кОм, 300 кОм : ± (1,0 % + 2 ед. мл. разряда) 3 МОм: ± (1,5 % + 3 ед. мл. разряда) 30 МОм: ± (3 % + 5 ед. мл. разряда)	420 Ом: ± (1,2 % + 8 ед.мл. разряда) 4,2 кОм, 42 кОм: ± (0,9 % + 4 ед. мл. разряда) 420 кОм, 4,2 МОм: ± (1,2 % + 4 ед. мл. разряда) 42 МОм: ± (3 % + 7 ед. мл. разряда)
	Разрешение	0,1 Ом на пределе 300 Ом	0,1 Ом на пределе 420 Ом
	Защита от перегрузки	600 В	
	Напряжение на «открытых» концах	1,3 В	420 Ом: 3 В 4,2 кОм,..., 42 МОм: 1,3 В
Измерение с преобразователем переменного тока	Пределы измерения	Нет	420 А, 600 А, 40 – 300 Гц
	Погрешность		± (1,5 % + 5 ед. мл. разряда)
	Разрешение		0,1 А на пределе 420 А
	Козф. преобразования		1 мВ/0,1 А
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем температуры	Пределы измерения	Нет	420 °С, 4200 °С 420 °F, 4200 °F
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		0,1 °С на пределе 420 °С 0,1 °F на пределе 420 °F
	Козф. преобразования		1 мВ/1 °С, 1 мВ/1 °F
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем влажности	Предел измерения	Нет	100 %
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		0,1 %
	Козф. преобразования		1 мВ/1 %
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем тока (мкА)	Пределы измерения	Нет	420 мкА, 4200 мкА
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		0,1 мкА на пределе 420 мкА
	Козф. преобразования		1 мВ/1 мкА
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем емкости	Пределы измерения	Нет	420 мкФ, 4200 мкФ
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		0,1 мкФ на пределе 420 мкФ
	Козф. преобразования		1 мВ/1 мкФ
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем скорости распространения газов	Предел измерения	Нет	420 м/с
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		0,1 м/с
	Козф. преобразования		1 мВ/1 м/с
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем концентрации CO	Предел измерения	Нет	4200 млн ⁻¹ (1 млн ⁻¹ = 10 ⁻⁶)
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		1 млн ⁻¹
	Козф. преобразования		1 мВ/1 млн ⁻¹
	Защита от перегрузки		600 В
Измерение с преобразователем освещенности	Пределы измерения	Нет	4,2 клк, 42 клк
	Погрешность		± (0,5 % + 2 ед. мл. разряда)
	Разрешение		1 лк на пределе 4,2 клк
	Козф. преобразования		0,1 мВ/1 лк
	Защита от перегрузки		600 В
Проверка диодов	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. мл. разряда)	
	Разрешение	1 мВ	
	Ток теста	1,5 мА	
	Защита от перегрузки	600 В	
Прозвон цепи	Порог срабатывания	20 Ом	50 Ом
	Защита от перегрузки	600 В	
Общие данные	Источник питания	1,5 В x 2 (щелочные, тип AAA)	
	Габаритные размеры	42 x 145 x 24 мм	
	Масса	120 г	
APPA 15 (преобразователь переменного тока)			
Преобразование переменного тока	Диапазон	0,1 - 300 А	
	Погрешность	± (1,9 % + 0,5 А), 50 - 60 Гц ± (3,9 % + 1 А), 40 - 400Гц	

	Коэф. преобразования	1 мВ/0,1 А	
	Макс. диаметр провода	29 мм	
	Защита от перегрузки	600 В	
Общие данные	Габаритные размеры	72 x 102 x 36 мм	
	Масса	150 г	
APPA 11H (преобразователь влажности)			
Преобразование влажности	Диапазон	10 – 95 %	
	Погрешность	± 3 %, 35 – 75 % ± 5 %, 20 – 90 % ± 7 %, 10 – 95 %	
	Коэф. преобразования	1 мВ/1 %	
Общие данные	Источник питания	9 В (щелочная)	
	Габаритные размеры	52 x 131 x 30 мм	
APPA 11 (преобразователь температуры)			
Преобразование температуры	Диапазон	-50 – 1000 °C	-58 – 1830 °F
	Погрешность	± (0,5 % + 2 °C), -19 – 350 °C ± (2 % + 2 °C), -50 – 500 °C ± (2,9 % + 2 °C), 501 – 1000 °C	± (0,5 % + 4 °C), -3 – 662 °F ± (2 % + 4 °C), -58 – 932 °F ± (2,9 % + 4 °C), 933 – 1830 °F
	Коэф. преобразования	1 мВ/1 °C	1 мВ/1 °F
	Тип термпары	К-типа	
Общие данные	Источник питания	9 В (щелочная)	
	Габаритные размеры	46 x 122 x 30 мм	

APPA 60 серии

Эта серия представляет собой недорогие компактные мультиметры, отличающиеся друг от друга функциональными возможностями и погрешностью измерения.



APPA-63N

APPA-67

APPA-69

Отличия между моделями приведены в таблице 3
Технические данные приведены в таблице 4
Таблица 3

Функциональные возможности	APPA 63N	APPA 69	APPA 67
Измерение постоянного и переменного напряжения	*	*	*
Измерение постоянного	*	*	*
Измерение переменного тока	нет	*	*
Измерение сопротивления	*	*	*
Проверка p-n переходов	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*
Измерение емкости	Нет	*	Нет
Цифровая шкала	*	*	*
Линейная шкала	*	*	*
Удержание показаний	*	*	*
Измерение ср. кв. значения	*	*	*
Автоматическая калибровка	*	*	*
Автоматическая индикация полярности	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*
Автоматическое переключение пределов измерения	*	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*
Звуковое предупреждение	*	*	*
Влагостойкий корпус	*	*	*
Защитный чехол с подставкой	*	*	*

Таблица 4

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °C, отн. влажность ≤ 80%		APPA 63N	APPA 67	APPA 69
Постоянное напряжение	Пределы измерений	300 мВ; 3; 30; 300; 600 В		
	Погрешность	± (0,5 % + 2 ед. счета)	± (0,7 % + 2 ед. счета)	± (0,5 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 мВ		

	Вх. сопротивление	10 МОм		
	Защита входа	600 В		
Переменное напряжение	Пределы измерений	3; 30; 300; 600 В		
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (1,7 % + 5 ед. счета)	± (1,5 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 мВ		
	Полоса частот	40...500 Гц	40...400 Гц	40...500 Гц
	Входной импеданс	10 МОм/100 пФ		
	Защита входа	600 В		
Постоянный ток	Пределы измерений	300; 3000 мкА	300 мкА; 3; 30; 300 мА; 20 А*	
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)	± (1,2 % + 2 ед. счета)	± (0,9 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 мкА		
	Защита входа	600 В; 3200 мкА	Предохранитель 13 А/240 В (вход «А»); 1 А/240 В (вход «мА»)	
Переменный ток	Пределы измерений	Нет	300 мкА; 3; 30; 300 мА; 20 А*	
	Погрешность		± (1,7 % + 4 ед. счета)	± (1,5 % + 4 ед. счета)
	Макс. разрешение		0,1 мкА	
	Полоса частот		40...500 Гц	
	Защита входа		Предохранитель 13 А/240 В (вход «А»); 1 А/240 В (вход «мА»)	
Сопротивление	Пределы измерений	300 Ом; 3; 30; 300 кОм; 3; 30 МОм		
	Погрешность	± (0,8 % + 2 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 Ом		
	Тестовое напряжение	1,3 В		
	Защита входа	600 В		
Прозвон цепи	Порог срабатывания	15 Ом	50 Ом	
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц		
	Защита входа	600 В		
Испытание p-n	Макс. ток теста	1,5 мА		
	Напряжение теста	3,3 В		
	Защита входа	600 В		
Емкость	Пределы измерений	Нет	Нет	3; 30; 300; 3000 мкФ
	Погрешность			± (1,9 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение			1 нФ
	Защита входа			240 В
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал		
	Макс. индицируемое число	3200		
	Линейная шкала	65 сегментов		
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с; линейная шкала: 12 изм./с		
	Автовывключение	10 мин		
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)		
	Срок службы батареи	1000 ч	900 ч	600 ч
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %		
	Габаритные размеры	80 x 165 x 36 мм	85 x 165 x 40 мм	
	Масса	310 г	360 г	370 г
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (1), батарея (2), защитный чехол, руководство по эксплуатации		

АРРА-90 серия

Мультиметры "старой" 90-серии имели классический корпус с защитным чехлом. Все приборы имеют ударопрочный корпус, позволяющий противостоять падению с высоты до 3-х метров, мультиметры АРРА-91, АРРА-97, АРРА-97R дополнительно имеют влагозащитный корпус позволяющий проводить измерения в условиях повышенной влажности и даже под дождем. Между собой приборы отличаются функциональными возможностями и погрешностью измерения.



Отличия между моделями приведены в таблице 5
Технические данные приведены в таблице 6
Таблица 5

Функциональные возможности	APPA 91	APPA 93N	APPA 95	APPA 97	APPA 97R
Измерение постоянного и переменного напряжения	*	*	*	*	*
Измерение постоянного и переменного тока	*	*	*	*	*
Измерение сопротивления	*	*	*	*	*
Измерение сопротивления напряжением малой величины	*	*	*	Нет	Нет
Проверка р-п переходов	*	*	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*	*	*
Измерение емкости	Нет	*	*	Нет	Нет
Измерение частоты	Нет	*	*	Нет	Нет
Логическое тестирование	Нет	Нет	*	Нет	Нет
Цифровая шкала	*	*	*	*	*
Линейная шкала	Нет	Нет	Нет	*	*
Удержание показаний	Нет	Нет	Нет	Пиковые значения	*
Удержание показаний с задержкой (6 сек.)	Нет	Нет	Нет	*	*
Измерение ср. кв. значения	*	*	*	*	*
Измерение ср. кв. значения с учетом коэф. амплитуды	Нет	Нет	Нет	Нет	*
Автоматическая калибровка	*	*	*	*	*
Автоматическая индикация полярности	*	*	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*	*	*
Автоматическое переключение пределов измерения	Нет	Нет	При измерении частоты	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*	*	*
Звуковое предупреждение	*	Нет	Нет	*	*
Источник питания	9В	9В	9В	1.5В x 2	9В
Предохранители	1А/500В, 16А/500В	1А/500В, 16А/500В	2А/250В	1А/500В, 16А/500В	1А/500В, 16А/500В
Влаго-стойкий корпус	*	Нет	Нет	*	*
Защитный чехол с подставкой	*	*	*	*	*

Таблица 6

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 91	APPA 93N	APPA 95	APPA 97/97R
Постоянное напряжение	Пределы измерений	200 мВ; 2; 20; 200; 1000 В	200 мВ; 2; 20; 200; 600 В	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В	300 мВ; 3; 30; 300; 1000 В
	Погрешность	± (0,5 % + 1 ед. счета)			± (0,5 % + 2 ед. счета) (97) ± (0,3 % + 2 ед. счета) (97R)
	Макс. разрешение	0,1 мВ			
	Вх. сопротивление	10 МОм			
	Защита входа	= 1200 В ; ~ 850 В	600 В		1000 В
Переменное напряжение	Пределы измерений	200 мВ; 2; 20; 200; 750 В	200 мВ; 2; 20; 200; 600 В	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В	3; 30; 300; 750 В
	Погрешность	± (1,3 % + 4 ед. счета)			
	Макс. разрешение	0,1 мВ			1 мВ
	Полоса частот	40...500 Гц			40...500 Гц (97) 40 Гц...1 кГц (97R)
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ			
	Защита входа	= 1200 В ; ~ 850 В	600 В		1000 В
Постоянный ток	Пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 20 А*		400 мкА; 4; 40; 400; 2000 мА; 20 А*	300 мкА; 3; 30; 300 мА; 20 А*
	Погрешность	± (1,0 % + 1 ед. счета)			
	Макс. разрешение	0,1 мкА			
	Защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 1 А/500 В (вход «мА») (91; 93N; 97/97R) Предохранитель 2 А/250 В (вход «мА») (95)			

Переменный ток	Пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 20 А*		400 мкА; 4; 40; 400; 2000 мА; 20 А*	300 мкА; 3; 30; 300 мА; 20 А*
	Погрешность	± (1,5 % + 3 ед. счета)			
	Макс. разрешение	0,1 мА			
	Полоса частот	40...500 Гц			40...500 Гц (97) 40 Гц...1 кГц (97R)
	Защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 1 А/500 В (вход «мА») (91; 93N; 97/97R) Предохранитель 2 А/250 В (вход «мА») (95)			
Сопротивление	Пределы измерений	200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2; 20 МОм		400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм	300 Ом; 3; 30; 300 кОм; 3; 30 МОм
	Погрешность	± (0,8 % + 1 ед. счета)			± (0,8 % + 2 ед. счета) (97) ± (0,5 % + 2 ед. счета) (97R)
	Макс. разрешение	0,1 Ом			
	Тестовое напряжение	0,5 В			1,3 В
	Защита входа	500 В	600 В	500 В	600 В
	Прозвон цепи	Порог срабатывания	50 Ом		
Индикация		Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц			
Защита входа		500 В	600 В	500 В	600 В
Испытание р-п	Макс. ток теста	1,5 мА			
	Напряжение теста	3,2 В			
	Защита входа	500 В	600 В	500 В	600 В
Частота	Пределы измерений	Нет	2; 20; 200 кГц	4; 40; 400 кГц; 4; 30 МГц	Нет
	Погрешность		± (1,0 % + 3 ед. счета)	± (0,5 % + 3 ед. счета)	
	Макс. разрешение		1 Гц		
	Чувствительность		200 мВ		
	Защита входа		600 В	500 В	
Емкость	Пределы измерений	Нет	2; 20 200 нФ; 2; 20; 200 мкФ	4; 40; 400 нФ; 4; 40 мкФ	Нет
	Погрешность		± (2,0 % + 4 ед. счета)		
	Макс. разрешение		1 пФ		
	Защита входа		600 В	500 В	
Логический тестер	Тип элементов	Нет	Нет	ТТЛ (5 В)	Нет
	Логическая «1»			(2,4 ± 0,3) В	
	Логический «0»			(0,6 ± 0,3) В	
	Макс. вх. частота			20 МГц	
	Вх. сопротивление			120 кОм	
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал			97 - синусоидальный сигнал 97R - сигнал произв. формы
	Макс. индицируемое число	2000		4000	3200
	Линейная шкала	Нет			65 сегментов
	Скорость измерения	2,5 изм./с		2 изм./с	Цифр. шкала: 2 изм./с; лин. шкала: 12 изм./с
	Автовывключение	30 мин			10 мин
	Источник питания	9 В (тип «Крона»)			1,5 В x 2 (тип ААА) (97) 9 В (тип «Крона») (97R)
	Срок службы батареи	300 ч	150 ч	200 ч	700 ч (97) 400 ч (97R)
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %			
	Габаритные размеры	95 x 192 x 50 мм			
	Масса	550 г			
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (1), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации			

APPA-90II серия "новая"

Мультиметры "новой" 90-серии, или еще 90II-серии имеют "новое" лицо. Прежде всего, это новый дизайн корпуса, который удобно ложится в руку при измерении. Вторая особенность, исключая классические виды измерения, возможность измерения частоты измеряемого переменного напряжения и тока, измерение частоты до 40 МГц, подсветка индикатора.



Отличия между моделями приведены в таблице 7

Технические данные приведены в таблице 8

Таблица 7

Функциональные возможности	APPA 97II	APPA 98II	APPA 99II
Измерение постоянного и переменного напряжения	*	*	*
Измерение постоянного и переменного тока	*	*	*
Измерение сопротивления	*	*	*
Измерение сопротивления напряжением малой величины	*	*	*
Проверка p-n переходов	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*
Измерение емкости	*	*	*
Измерение частоты	*	*	*
Измерение температуры	Нет	Нет	*
Цифровая шкала	*	*	*
Линейная шкала	*	*	*
Подсветка шкалы	Нет	Нет	*
Удержание показаний	*	*	*
Выбор пиковых значений	Нет	Нет	*
Выбор минимальных и максимальных значений	Нет	Нет	*
Измерение ср. кв. значения	*	*	*
Измерение ср. кв. значения с учетом коэф. амплитуды	*	*	*
Автоматическая калибровка	*	*	*
Автоматическая индикация полярности	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*
Автоматическое переключение пределов измерения	*	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*
Звуковое предупреждение	*	*	*
Источник питания	9В	9В	9В
Влаго-стойкий корпус	Нет	Нет	Нет
Защитный чехол с подставкой	*	*	*

Таблица 8

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 97II	APPA 98II	APPA 99II
Постоянное напряжение	Пределы измерений	300 мВ; 3; 30; 300; 1000 В	400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В	
	Погрешность	± (0,25 % + 1 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 мВ		
	Вх. сопротивление	10 МОм		
	Защита входа	1000 В		
Переменное напряжение	Пределы измерений	3; 30; 300; 750 В	400 мВ; 4; 40; 400; 750 В	
	Погрешность	± (1,3 % + 5 ед. счета)		
	Макс. разрешение	1 мВ	0,1 мВ	
	Полоса частот	40 Гц...1 кГц		
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ		
	Защита входа	1000 В		
Постоянный ток	Пределы измерений	30; 300 мкА; 10 А	40; 400 мкА; 10 А	
	Погрешность	± (1,5 % + 2 ед. счета)	± (0,6 % + 2 ед. счета)	
	Макс. разрешение	10 мкА		
	Защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 1 А/500 В (вход «мА»)		
Переменный ток	Пределы измерений	30; 300 мкА; 10 А	40; 400 мкА; 10 А	
	Погрешность	± (2,0 % + 5 ед. счета)		
	Макс. разрешение	10 мкА		
	Полоса частот	40 Гц...1 кГц		
	Защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 1 А/500 В (вход «мА»)		
Частота	Диапазон измерений	40 Гц...1 кГц		Нет

(при измерении уровня)	Погрешность	$\pm (0,01 \% + 1 \text{ ед. счета})$	
	Макс. разрешение	1 Гц	
	Чувствительность	1/10 от предела измерения	
Сопротивление	Пределы измерений	300 Ом; 3; 30; 300 кОм; 3; 30 МОм	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм
	Погрешность	$\pm (0,7 \% + 3 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,4 \% + 3 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	0,1 Ом	
	Тестовое напряжение	1,3 В	1,5 В
	Защита входа	600 В	
Прозвон цепи	Порог срабатывания	30 Ом	
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
	Защита входа	600 В	
Испытание р-п	Макс. ток теста	1,5 мА	
	Напряжение теста	3 В	
	Защита входа	600 В	
Частота	Пределы измерений	3; 30; 300 кГц; 3; 30 МГц	4; 40; 400 кГц; 4; 40 МГц
	Погрешность	$\pm (0,01 \% + 1 \text{ ед. счета})$	
	Макс. разрешение	1 Гц	
	Чувствительность	100 мВ	
	Защита входа	600 В	
Частота вращения	Пределы измерений	30; 300 коб/мин; 3; 30; 300 Моб/мин	40; 400 коб/мин; 4; 40; 400 Моб/мин
	Погрешность	$\pm (0,01 \% + 10 \text{ ед. счета})$	
	Макс. разрешение	30 об/мин	
	Чувствительность	100 мВ	
	Защита входа	600 В	
Емкость	Пределы измерений	Нет	4; 40; 400 нФ; 4; 40; 400 мкФ; 4; 40 мФ
	Погрешность		$\pm (2,0 \% + 8 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение		1 пФ
	Защита входа		600 В
Температура	Диапазон измерений	Нет	-20 °С...800 °С; -4 °F...1472 °F
	Погрешность		$\pm (1,0 \% + 3 \text{ °С});$ $\pm (1,0 \% + 6 \text{ °F})$
	Макс. разрешение		1 °С; 1 °F
	Защита входа		600 В
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал	Сигнал произвольной формы
	Макс. индицируемое число	3400	4000
	Линейная шкала	70 сегментов	82 сегмента
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с; линейная шкала: 12 изм./с	
	Автовыключение	30 мин (возможна блокировка автовывключения)	
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)	9 В (тип «Крона»)
	Срок службы батареи	500 ч	300 ч
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габаритные размеры	94 x 188 x 40 мм	
	Масса	490 г	
Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации Дополнительно (АРРА 99II): термопара К-типа (1), адаптер термопары (1)		

АРРА-100 серия

Мультиметры "старой" 90-серии имели классический корпус с защитным чехлом. Все приборы имеют ударопрочный корпус, позволяющий противостоять падению с высоты до 3-х метров, мультиметры АРРА-91, АРРА-97, АРРА-97R дополнительно имеют влагозащищенный корпус позволяющий проводить измерения в условиях повышенной влажности и даже под дождем. Между собой приборы отличаются функциональными возможностями и погрешностью измерения.



APPA-101



APPA-103



APPA-105

Отличия между моделями приведены в таблице 9
 Технические данные приведены в таблице 10
 Таблица 9

Функциональные возможности	APPA-101	APPA-103	APPA-105	APPA-105R
Измерение постоянного/переменного напряжения (мВ/В)	*	*	*	*
Измерение постоянного/переменного тока (мА/А)	*	*	*	*
Измерение сопротивления напряжением малой величины	*	*	*	*
Проверка p-n переходов	*	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*	*
Измерение емкости	*	*	*	*
Измерение частоты	*	*	*	*
Цифровая шкала	*	*	*	*
Линейная шкала	*	*	*	*
Удержание результата измерения	*	*	*	*
Режим Δ-измерений	*	*	*	*
Запись/считывание в/из память(и) текущего результата измерения	*	*	*	*
Измерение max/min значений	*	*	*	*
Измерение среднеквадратического значения сигнала, содержащего переменную составляющую	*	*	*	*
Измерение среднеквадратического значения сигнала с учетом коэффициента амплитуды	нет	нет	нет	*
Автоматическая калибровка	*	*	*	*
Автоматическая индикация полярности	*	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*	*
Автоматическое/ручное переключение пределов измерения	*	*	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*	*
Звуковой контроль	*	*	*	*
Источник питания	1,5 В x 2	1,5 В x 2	1,5 В x 2	1,5 В x 2
Влаго-стойкий корпус	*	*	*	*
Защитный чехол с подставкой	*	*	*	*

Таблица 10

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 101	APPA 103	APPA 105/105R
Постоянное напряжение	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В		
	Погрешность	± (0,5 % + 2 ед. счета)	± (0,4 % + 2 ед. счета)	± (0,1 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 мВ		
	Вх. сопротивление	10 МОм		
	Защита входа	1100 В		
Переменное напряжение	Пределы измерений	4; 40; 400; 750 В		
	Погрешность	± (1,0 % + 5 ед. счета)	± (0,8 % + 5 ед. счета)	± (0,5 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 мВ		
	Полоса частот	40...500 Гц	40 Гц ...1 кГц	
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ		
Защита входа	1100 В			
Постоянный ток	Пределы измерений	4; 40; 400 мА; 10 А*		
	Погрешность	± (0,8 % + 2 ед. счета)	± (0,7 % + 2 ед. счета)	± (0,4 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 мкА		
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)		
Переменный ток	Пределы измерений	4; 40; 400 мА; 10 А*		
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (1,3 % + 5 ед. счета)	± (1,0 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 мкА		
	Полоса частот	40 Гц ...1 кГц		
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)		
Сопротивление	Пределы измерений	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм		
	Погрешность	± (0,7 % + 2 ед. счета)	± (0,6 % + 2 ед. счета)	± (0,4 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 Ом		

	Тестовое напряжение	0,4 В	
	Защита входа	600 В	
Прозвон цепи	Порог срабатывания	40 Ом	
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
	Защита входа	600 В	
Испытание р-п	Макс. ток теста	0,6 мА	
	Напряжение теста	3 В	
	Защита входа	600 В	
Частота	Пределы измерений	100 Гц; 1; 10; 100 кГц; 1 МГц	
	Погрешность	± (0,1 % + 4 ед. счета)	
	Макс. разрешение	0,01 Гц	
	Чувствительность	40 мВ	
	Защита входа	600 В	
Постоянная составляющая (при измерении частоты)	Погрешность	± (0,3 % + 2 ед. счета)	± (0,1 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0, 1 мВ	
	Защита входа	600 В	
Емкость	Пределы измерений	4; 40; 400 нФ; 4; 40 мкФ	
	Погрешность	± (1,0 % + 4 ед. счета)	
	Макс. разрешение	1 пФ	
	Защита входа	600 В	
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал	105 - синусоидальный сигнал 105R - сигнал произв. формы
	Макс. индицируемое число	4000	
	Линейная шкала	42 сегмента	
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с; линейная шкала: 20 изм./с	
	Автовывключение	30 мин	
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)	1,5 В x 2 (тип ААА) (105) 9 В (тип «Крона») (105R)
	Срок службы батареи	1000 ч	1000 ч (105); 500 ч (105R)
	Условия эксплуатации	Температура: -10 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габаритные размеры	98 x 200 x 52 мм	
	Масса	600 г	
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации	

APPA-100 серия "новая"

Мультиметры 100-"новой" серии, прежде всего дополнены возможностью подключения к персональному компьютеру (ПК). Связь с ПК осуществляется по кабелю с оптической развязкой. При использовании специального программного обеспечения WinDMM-100 это позволяет значительно расширить возможности мультиметров при проведении измерений, обработке и хранении результатов измерений. Также, кроме классических измерений, эти мультиметры обеспечивают: относительные измерения, выбор минимальных или максимальных значений, удержание результата измерения на индикаторе, ручной и автоматический выбор пределов измерения, измерение пиковых значений, измерение частоты измеряемого переменного напряжения и тока, измерение емкости и частоты. Все мультиметры кроме основной цифровой шкалы имеют вспомогательную линейную, индикатор работы с опасным напряжением, индикатор разряда батареи, а также ударопрочный корпус.

Отдельно хочется выделить мультиметры APPA-107 и APPA-109. Эти мультиметры имеют базовую погрешность измерения 0,06%, два цифровых индикатора и могут запомнить до 1000 результатов измерения, записываемых в память прибора в ручном режиме. В дальнейшем из этого массива данных возможно выделить минимальное или максимальное значение, эти данные возможно передать на ПК для дальнейшей обработки в виде таблицы "Excel" или построения графика. APPA-109 обладает другой уникальной возможностью - цифрового регистратора. В память мультиметра, состоящую из 40000 ячеек, по заданным интервалам времени (от 0,5 до 600 сек) автоматически записываются результаты измерения. В дальнейшем эти данные также можно передать на ПК, для построения таблиц и графиков.



APPA-109

Отличия между моделями приведены в таблице 11
 Технические данные приведены в таблице 12
 Таблица 11

Функциональные возможности	APPA-103N	APPA-105N	APPA-106	APPA-107	APPA-109
Измерение постоянного/переменного напряжения (мВ/В)	*	*	*	*	*
Измерение постоянного/переменного тока (мА/А)	*	*	*	*	*
Измерение сопротивления	*	*	*	*	*
Измерение сопротивления напряжением малой величины	Нет	Нет	Нет	*	*
Проверка р-п переходов	*	*	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*	*	*
Измерение емкости	*	*	*	*	*
Измерение частоты	*	*	*	*	*
Измерение скважности	Нет	Нет	Нет	*	*
Измерение температуры	*	*	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*	*	*
Цифровая шкала	*	*	*	*	*
Линейная шкала	*	*	*	*	*
Линейная шкала с центральной нулевой отметкой	Нет	Нет	Нет	*	*
Автокалибровка	Нет	Нет	Нет	*	*
Автоудержание показаний	*	*	*	*	*
Удержание результата измерения	*	*	*	*	*
Автоматический выбор предела измерения с возможностью его фиксации	*	*	*	*	*
Режим Δ-измерений	Нет	*	*	*	*
Звуковое предупреждение неправильно выбранных режимов	Нет	Нет	Нет	*	*
Автоматическая проверка предохранителя	Нет	Нет	Нет	*	*
Измерение в относительных единицах (dB и dBm)	Нет	*	Нет	*	*
Предупреждение об опасном напряжении	*	*	*	*	*
Запись/считывание в 1000 ячеек памяти	Нет	Нет	Нет	*	*
Индикатор разряда батареи	*	*	*	*	*
Измерение max/min значений, усреднение	Нет	*	*	*	*
Выбор пиковых значений (0,5 мсек)	Нет	*	*	*	*
Регистратор значений измерений в память, 40000 значений	Нет	Нет	Нет	Нет	*
Измерение среднеквадратического значения сигнала с учетом коэффициента амплитуды	Нет	*	*	*	*
Индикация частоты переменного напряжения и тока	Нет	Нет	Нет	*	*
Влага и пыле защита	*	*	*	*	*
Питание 9 В	*	*	*	*	*
600 В предохранитель	*	*	*	*	*
Подсветка индикатора	*	*	*	*	*
Автоматическое отключение подсветки индикатора через 15 мин	*	*	*	*	*
Порт RS-232 с оптической развязкой	*	*	*	*	*
Кабель RS-232 с оптической развязкой в комплекте	опция	опция	опция	опция	*
Программное обеспечение WinDmm 100	опция	опция	опция	опция	*
Защитный чехол с подставкой	*	*	*	*	*

Таблица 12

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 103N	APPA 105N	APPA 106	APPA 107/109
Постоянное напряжение	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В			20; 200 мВ; 2; 20; 200; 1000 В
	Погрешность	± (0,25 % + 2 ед. сч.)	± (0,1 % + 2 ед. счета)		± (0,06 % + 10 ед. сч.)
	Макс. разрешение	0,1 мВ			1 мкВ
	Вх. сопротивление	10 МОм			
	Защита входа	1000 В			=1000 В; ~750 В
Переменное напряжение	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 750 В			20; 200 мВ; 2; 20; 200; 750 В
	Погрешность	± (0,8 % + 5 ед. сч.)	± (0,5 % + 5 ед. счета)		± (0,7 % + 50 ед. сч.)

	Макс. разрешение	0,1 мВ			1 мкВ
	Полоса частот	40 Гц...1 кГц			40 Гц...100 кГц
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ			
	Защита входа	1000 В			=1000 В; ~750 В
Относительный уровень	Диапазон измерений	Нет	Нет	Нет	-80 дБ...50 дБ -15 дБм...55 дБм
	Опорный уровень				0 дБ = 1 В 0 дБм = 1 мВт, 600 Ом
Постоянный ток	Пределы измерений	40; 400 мА; 10 А			20; 200 мА; 2; 10 А ¹
	Погрешность	± (0,6 % + 2 ед. сч.)	± (0,4 % + 2 ед. сч.)		± (0,2 % + 40 ед. сч.)
	Макс. разрешение	10 мкА			1 мкА
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)			
Переменный ток	Пределы измерений	40; 400 мА; 10 А			20; 200 мА; 2; 10 А ¹
	Погрешность	± (1,2 % + 5 ед. сч.)	± (1,0 % + 5 ед. сч.)		± (0,8 % + 50 ед. сч.)
	Макс. разрешение	10 мкА			1 мкА
	Полоса частот	40 Гц...1 кГц			40 Гц...3 кГц
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)			
Частота (при измерении уровня)	Диапазон измерений	40 Гц...1 кГц			40 Гц...100 кГц
	Погрешность	± (0,01 % + 1 ед. счета)			± (0,01 % + 10 ед. сч.)
	Макс. разрешение	1 Гц			0,1 Гц
	Чувствительность	1/10 от предела измерения			1/5 от предела изм-ия
Сопротивление	Пределы измерений	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм			200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2; 20; 200 МОм; 2 ГОм
	Погрешность	± (0,6 % + 3 ед. сч.)	± (0,4 % + 2 ед. сч.)		± (0,3 % + 30 ед. сч.)
	Макс. разрешение	0,1 Ом			10 МОм
	Тестовое напряжение	1,3 В			3,3; 0,6 В
	Защита входа	600 В			
Прозвон цепи	Порог срабатывания	30 Ом			50 Ом
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц			
	Защита входа	600 В			
Испытание р-п	Макс. ток теста	1,5 мА			1,1 мА
	Напряжение теста	3 В			3,3 В
	Защита входа	600 В			
Частота	Пределы измерений	4; 40; 400 кГц; 4; 40 МГц	4; 40; 400 кГц; 4; 40; 400 МГц		20; 200 Гц; 2; 20; 200 кГц; 1 МГц
	Погрешность	± (0,01 % + 1 ед. счета)			± (0,01 % + 10 ед. сч.)
	Макс. разрешение	1 Гц			1 МГц
	Чувствительность	150 мВ			250 мВ
	Защита входа	600 В			
Частота вращения	Пределы измерений	40; 400 коб/мин; 4; 40; 400 Моб/мин	40; 400 коб/мин; 4; 40; 400; 4000 Моб/мин		Нет
	Погрешность	± (0,01 % + 10 ед. счета)			
	Макс. разрешение	30 об/мин			
	Чувствительность	150 мВ			
	Защита входа	600 В			
Коэф. заполнения импульсов	Диапазон измерений				20...80 %
	Погрешность	Нет	Нет	Нет	± (0,1 % + 1 ед. сч.)
	Макс. разрешение				0,1 %
Емкость	Пределы измерений	4; 40; 400 нФ; 4; 40; 400 мкФ; 4; 40 мФ			

	Погрешность	$\pm (2,0 \% + 8 \text{ ед. счета})$		$\pm (0,9 \% + 5 \text{ ед. сч.})$	
	Макс. разрешение	1 пФ			
	Защита входа	600 В			
Температура	Диапазон измерений	Нет	Нет	-20 °C...800 °C; -200 °C...1200 °C; -4 °F...1472 °F; -328 °F...2192 °F	
	Погрешность			$\pm (1,0 \% + 3 \text{ } ^\circ\text{C})$; $\pm (0,1 \% + 3 \text{ } ^\circ\text{C})$; $\pm (1,0 \% + 6 \text{ } ^\circ\text{F})$; $\pm (0,2 \% + 6 \text{ } ^\circ\text{F})$	
	Макс. разрешение			1 °C; 1 °F	0,1 °C; 0,1 °F
	Защита входа			600 В	
	Общие данные			Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал
	Макс. индицируемое число	4000		20000	
	Линейная шкала	82 сегмента		42 сегмента; возможна установка «0» в центр	
	Интерфейс	RS-232			
	Объем памяти	Нет		1000	
	Объем регистратора	Нет		40000 (APPA 109)	
	Интервалы регистрации	Нет		• ² (APPA 109)	
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с; линейная шкала: 20 изм./с			
	Автовыключение	30 мин (возможна блокировка автовывключения)			
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)	9 В (тип «Крона»)		
	Срок службы батареи	450 ч	300 ч	100 ч	
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °C...50 °C; отн. влажность: не более 80 %			
	Габаритные размеры	98 x 197 x 50 мм			
	Масса	620 г			
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации. Дополнительно (APPA 106/107/109): термopapa K-типа (1), адаптер термopapы (1). Дополнительно (APPA 109): программа WinDMM100, кабель RS-232, переходник DB9M-DB25F (1)			
	Опции	Программа WinDMM100I (APPA 103N/105N/106), WinDMM100 (APPA 107), кабель RS-232			

APPA-200 серия

Это серия мультиметров, так называемого "настольного типа". Они были разработаны для использования в различных условиях эксплуатации, сочетающих необходимость применения как стационарного вольтметра так и переносного мультиметра. Основной конструктивной особенностью мультиметров является универсальное питание. Оно может осуществляться как от сети 220 В, так от внутренних источников суммарным напряжением 9 В. Конструкция батарейного отсека позволяет использовать любые батареи как 1,5 В так и 9 В. Это позволяет использовать прибор при питании от сети в условиях производственного цеха, лаборатории или другого помещения, а при необходимости проведения выездного измерения или проведения измерения на открытом воздухе использовать автономное питание. Конструкция прибора позволяет использовать их как в помещении на столе с встроенной подставкой, так и в полевых условиях на ремне. Внутренний отсек мультиметра позволяет хранить не только измерительные щупы, но и мелкий монтажный инструмент. Функциональные возможности различных мультиметров 200-серии очень широки - от измерения обычных величин токов, напряжения и сопротивлений, до возможностей измерения мощности, температуры, скажности сигнала и обработки результатов измерения величин (выбор минимального или максимального значения, вычисление среднего значения, удержание результата измерения, фиксация пикового значения и др.) входных сигналов и подключения к персональному компьютеру. Между собой мультиметры отличаются функциональными возможностями и погрешностью измерения.

Мультиметр APPA-207, кроме этого обеспечивает связь с ПК, а по техническим возможностям и погрешности измерения аналогичен мультиметру APPA-305, описанному далее.



APPA-205/207

Отличия между моделями APPA-201 / 203 / 205 приведены в таблице 13
Технические данные приведены в таблице 14
Таблица 13

Функциональные возможности	APPA-201	APPA-203	APPA-205
Измерение постоянного/переменного напряжения (мВ/В)	*	*	*
Измерение постоянного/переменного тока (мА/А)	*	*	*
Измерение сопротивления напряжением малой величины	*	Нет	Нет
Проверка p-n переходов	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*
Измерение емкости	Нет	*	*
Измерение частоты	Нет	*	*
Цифровая шкала	*	*	*
Линейная шкала	Нет	*	*
Удержание результата измерения	*	*	*
Режим Δ-измерений	*	*	*
Запись/считывание в/из память(и) текущего результата измерения	Нет	Нет	*

Измерение max/min значений	Нет	*	*
Измерение среднеквадратического значения сигнала с учетом коэффициента амплитуды	Нет	Нет	*
Автоматическая индикация полярности	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*
Автоматическое/ручное переключение пределов измерения	*	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*
Звуковой контроль	Нет	*	*
Источник питания	1.5 В x 6 / 9 В x 1 / 220В		

Таблица 14

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 201	APPA 203	APPA 205	APPA 207
Постоянное напряжение	Пределы измерений	200 мВ; 2; 20; 200; 600 В	400 мВ; 4; 40; 400; 600 В		40; 400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В
	Погрешность	± (0,5 % + 2 ед. счета)	± (0,4 % + 2 ед. счета)	± (0,1 % + 2 ед. счета)	± (0,06 % + 2 ед. сч.)
	Макс. разрешение	0,1 мВ			1 мкВ
	Вх. сопротивление	10 МОм			
	Защита входа	1100 В			=1000 В; ~750 В
Переменное напряжение	Пределы измерений	2; 20; 200; 600 В	4; 40; 400; 600 В		400 мВ; 4; 40; 400; 750 В
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (0,8 % + 5 ед. счета)	± (0,5 % + 5 ед. счета)	± (0,7 % + 5 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 мВ			10 мкВ
	Полоса частот	40...500 Гц	40 Гц...1 кГц		40 Гц...100 кГц
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ			
	Защита входа	1100 В			=1000 В; ~750 В
Относительный уровень	Диапазон измерений	Нет	Нет	Нет	-80 дБ...50 дБ -15 дБм...55 дБм
	Опорный уровень				0 дБ = 1 В 0 дБм = 1 мВт, 600 Ом ¹
Постоянный ток	Пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 10 А ²	4; 40; 400 мА; 10 А ²		40; 400 мА; 4; 10 А ²
	Погрешность	± (1,0 % + 2 ед. счета)	± (0,75 % + 2 ед. сч.)	± (0,4 % + 2 ед. счета)	± (0,2 % + 4 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 мкА	1 мкА		
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)			
Переменный ток	Пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 10 А ²	4; 40; 400 мА; 10 А ²		40; 400 мА; 4; 10 А ²
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (1,0 % + 5 ед. счета)	± (0,8 % + 8 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 мкА	1 мкА		1 мкА
	Полоса частот	40...500 Гц	40 Гц...1 кГц		40...400 Гц
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)			
Частота (при измерении уровня)	Диапазон измерений	Нет	Нет	Нет	40 Гц...100 кГц
	Погрешность				± (0,01 % + 1 ед. сч.)
	Макс. разрешение				0,1 Гц
	Чувствительность				1/20 от предела изм-ия
Сопротивление	Пределы измерений	200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2; 20 МОм	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм		
	Погрешность	± (0,75 % + 2 ед. сч.)	± (0,6 % + 2 ед. сч.)	± (0,4 % + 2 ед. сч.)	± (0,3 % + 2 ед. сч.)
	Макс. разрешение	0,1 Ом			10 МОм
	Тестовое напряжение	0,9; 0,45 В	0,4 В		3,3; 0,6 В
	Защита входа	600 В			
Прозвон цепи	Порог срабатывания	50 Ом			
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц			
	Защита входа	600 В			
Испытание р-п	Макс. ток теста	1,5 мА	0,6 мА		1,1 мА
	Напряжение теста	3,3 В	3,0 В		3,3 В
	Защита входа	600 В			
Частота	Пределы измерений	Нет	100 Гц; 1; 10; 100 кГц; 1 МГц		400 Гц; 4; 40; 400 кГц; 4 МГц

	Погрешность		$\pm (0,1 \% + 4 \text{ ед. счета})$		$\pm (0,01 \% + 4 \text{ ед. сч.})$	
	Макс. разрешение		10 мГц			
	Чувствительность		40 мВ	250 мВ		
	Защита входа		600 В			
Постоянная составляющая (при измерении частоты)	Погрешность	Нет	$\pm (0,75 \% + 4 \text{ ед. сч.})$	$\pm (0,3 \% + 4 \text{ ед. сч.})$	Нет	
	Макс. разрешение		0,1 мВ			
	Защита входа		600 В			
Кэф. заполнения импульсов	Диапазон измерений	Нет	Нет	Нет	20...80 %	
	Погрешность				$\pm 6 \text{ ед. счета}$	
	Макс. разрешение				0,1 %	
Емкость	Пределы измерений	Нет	4; 40; 400 нФ; 4; 40 мкФ		4; 40; 400 нФ; 4; 40; 400 мкФ; 4; 10 мФ	
	Погрешность		$\pm (1,0 \% + 4 \text{ ед. счета})$		$\pm (0,9 \% + 20 \text{ ед. сч.})$	
	Макс. разрешение		1 пФ			
	Защита входа		600 В			
Температура	Диапазон измерений	Нет	Нет	Нет	-200 °C...1200 °C; -328 °F...2192 °F	
	Погрешность				$\pm (1 \text{ °C} + 1 \text{ ед. сч.})$; $\pm (2 \text{ °F} + 2 \text{ ед. сч.})$	
	Макс. разрешение				0,1 °C; 0,1 °F	
	Защита входа				600 В	
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал		Сигнал произвольной формы		
	Макс. индицируемое число	2000	4000		Переключается: 40000; 4000	
	Линейная шкала	Нет	42 сегмента		80 сегментов; возможна установка «0» в центр, 10-ти кратное увеличение цены деления, выключение шкалы	
	Интерфейс	Нет			RS-232	
	Объем памяти	Нет	1 показание		7 показаний	
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с; 4 изм./с (APPA 207, при 4-разрядной индикации); линейная шкала: 20 изм./с				
	Автовывключение	Нет			Устанавливается: 1...60 мин (возможна блокировка автовывключения)	
	Источник питания	Батарея 1,5 В x 6 (тип ААА) или 9 В (тип «Крона»); сеть 90...264 В, 50/60 Гц				
	Срок службы батареи	1200 ч	1800 ч		100 ч	
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °C...50 °C; отн. влажность: не более 80 %				
	Габаритные размеры	195 x 73 x 218 мм			233 x 95 230 мм	
	Масса	1300 г			1700 г	
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), сетевой шнур, плечевой ремень, руководство по эксплуатации. Дополнительно (APPA 207): батарея 9 В (1), термopара К-типа (1), адаптер термopары (1), программа WinDMM300, кабель RS-232, переходник DB9M-DB25F (1)				

APPA-300 серия

Это самая функциональная серия мультиметров из выпускаемых компанией APPA. Мультиметры этой серии отличаются низкой базовой погрешностью измерения 0,06% и возможностью связи с ПК. Приведенные широко известные параметры не требуют комментария. Отличительной особенностью являются дополнительные функциональные возможности. Для удобства считывания результата измерения мультиметры снабжены четырьмя индикаторами. Первый цифровой индикатор основной, предназначен для отображения результата измерения основного параметра, имеет переключаемую разрядность 4 3/4 и 3 3/4 для увеличения быстродействия. Два дополнительных цифровых индикатора предназначены для отображения дополнительных параметров, таких как частота и период при измерении переменного напряжения, время и зафиксированное значение, при выборе минимального и максимального значения, температура в помещении, при измерении температуры и т.п. Четвертый индикатор - это линейная шкала, позволяющая полностью имитировать стрелочную шкалу. Назначение этой шкалы, во-первых показать оператору в какой части под диапазона в настоящий момент производится измерения, во вторых линейная шкала является менее инертной при измерении (она обеспечивает 20 измерений в секунду в отличие от 2 измерений в секунду для цифровой шкалы). Подсветка индикатора обеспечивает удобство измерения в темное время суток. Результаты измерения могут быть представлены в единицах В, дБ и дБм, причем сопротивление на котором рассчитывается мощность можно выбрать из ряда значений от 2 Ом до 1200 Ом, что существенно облегчают работу связистов. APPA 300 открывает новые возможности портативных средств диагностики, благодаря

встроенной памяти для хранения до 7 результатов измерений. Можно задать регистрацию минимальных, максимальных и усредненных значений при слежении за сигналом от нескольких секунд до нескольких дней. Обычно это требует внешнего дополнительного регистратора данных. Программное обеспечение "APPA WinDMM" расширяет функциональные возможности новых мультиметров готовыми шаблонами для создания протоколов отчетов при долговременной регистрации. Это особенно ценно при документировании испытаний в ходе монтажа новых изделий или составлении отчетов при регламентном обслуживании и т.п. Функция закрытой калибровки позволяет проводить калибровку мультиметра без доступа к внутренним элементам, все необходимые настройки осуществляются через инфракрасный порт используя специальное программное обеспечение.



APPA-301/303/305

Отличия между моделями приведены в таблице 17

Технические данные приведены в таблице 18

Таблица 17

Функциональные возможности	APPA-301	APPA-303	APPA-305 / 207
Измерение постоянного напряжения (В)	*	*	*
Измерение переменного напряжения (В)	*	*	*
Измерение постоянного/переменного напряжения (мВ)	*	*	*
Измерение сопротивления	*	*	*
Измерение сопротивления напряжением малой величины	*	*	*
Проверка p-n переходов	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*
Измерение постоянного тока (А)	*	*	*
Измерение переменного тока (А)	*	*	*
Измерение постоянного/переменного тока (мА)	*	*	*
Измерение емкости	*	*	*
Измерение частоты	*	*	*
Измерение скважности импульсов	*	*	*
Измерение температуры	нет	*	*
Установка времени автоматического выключения питания	*	*	*
80-сегментная линейная шкала	*	*	*
10-кратное увеличение цены деления линейной шкалы	*	*	*
Задание левого/центрального положения нуля на линейной шкале	*	*	*
Автоматическая калибровка	*	*	*
Автоматическое удержание результата измерения	*	*	*
Автоматическое переключение пределов измерения со звуковой фиксацией	*	*	*
Автоматическая проверка предохранителей в режиме измерения тока	*	*	*
Звуковой контроль	*	*	*
Относительное измерение по напряжению (относительно 1В, dB) и по мощности (относительно 1мВт/600Ом, dBm)	*	*	*
Режим Δ-измерений относительно заданной величины (в абсолютных единицах и в %)	*	*	*
Индикация опасного напряжения на входе	*	*	*
Задание верхнего/нижнего предела измеряемой величины	*	*	*
Запись/считывание в/из память(и) текущих результатов измерения (от 1 до 7)	*	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*
Измерение max/min/max-min значений	*	*	*
Измерение пиковых max/min/max-min отклонений постоянной/переменной составляющей (длительностью ? 0.5 ms)	нет	*	*
Измерение периода сигнала	*	*	*
Регистрация времени измерения max/min/max-min значений	*	*	*
Звуковая регистрация перехода верхнего/нижнего предела измеряемой величины	*	*	*
Измерение среднеквадратического значения сигнала, содержащего переменную/переменную и постоянную составляющие	*	*	*
Три цифровых шкалы измерения (основная, верхняя левая, верхняя правая)	*	*	*
Влагопылестойкий корпус	*	*	*
Задание начального значения отсчета	*	*	*
Источник питания	9В	9В	9В
для APPA-207 дополнительно 220В	*	*	*
Предохранитель для силовых цепей (600В)	*	*	*
Подсветка дисплея	*	*	*
Установка времени автоматического выключения подсветки дисплея	*	*	*
Оптический разъем (по стандарту RS-232)	*	*	*
Соединительный кабель (RS-232)	по отдельному заказу	по отдельному заказу	*
Программное обеспечение WinDMM 300	по отдельному заказу	по отдельному заказу	*
Защитный кожух с подставкой	*	*	*

Таблица 18

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность ≤ 80%		APPA 301	APPA 303	APPA 305
Постоянное напряжение	Пределы измерений	40; 400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В		
	Погрешность	± (0,2 % + 2 ед. счета)	± (0,1 % + 2 ед. счета)	± (0,06 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	1 мкВ		
	Вх. сопротивление	10 МОм		
	Защита входа	=1000 В; ~750 В		

Переменное напряжение	Пределы измерений	400 мВ; 4; 40; 400; 750 В		
	Погрешность	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,9 \% + 5 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,7 \% + 5 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	10 мкВ		
	Полоса частот	40 Гц...10 кГц	40 Гц...50 кГц	40 Гц...100 кГц
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ		
	Защита входа	=1000 В; ~750 В		
Относительный уровень	Диапазон измерений	-80 дБ...50 дБ; -15 дБм...55 дБм		
	Опорный уровень	0 дБ = 1 В; 0 дБм = 1 мВт, 600 Ом ¹		
Постоянный ток	Пределы измерений	40; 400 мА; 4; 10 А ²		
	Погрешность	$\pm (0,5 \% + 4 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,3 \% + 4 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,2 \% + 4 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	1 мкА		
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)		
Переменный ток	Пределы измерений	40; 400 мА; 4; 10 А ²		
	Погрешность	$\pm (1,2 \% + 8 \text{ ед. счета})$	$\pm (1,0 \% + 8 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,8 \% + 8 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	1 мкА		
	Полоса частот	40...400 Гц		
	Защита входа	Предохранитель 15 А/600 В (вход «А»); 1 А/600 В (вход «мА»)		
Частота (при измерении уровня)	Диапазон измерений	40 Гц...10 кГц	40 Гц...50 кГц	40 Гц...100 кГц
	Погрешность	$\pm (0,01 \% + 1 \text{ ед. счета})$		
	Макс. разрешение	0,1 Гц		
	Чувствительность	1/20 от предела измерения		
Сопротивление	Пределы измерений	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм		
	Погрешность	$\pm (0,5 \% + 2 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,4 \% + 2 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,3 \% + 2 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	10 МОм		
	Тестовое напряжение	Устанавливается: 3,3; 0,6 В		
	Защита входа	600 В		
Прозвон цепи	Порог срабатывания	50 Ом		
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц		
	Защита входа	600 В		
Испытание р-п	Макс. ток теста	1,1 мА		
	Напряжение теста	3,3 В		
	Защита входа	600 В		
Частота	Пределы измерений	400 Гц; 4; 40; 400 кГц; 4 МГц		
	Погрешность	$\pm (0,01 \% + 1 \text{ ед. счета})$		
	Макс. разрешение	10 мГц		
	Чувствительность	250 мВ		
	Защита входа	600 В		
Козф. заполнения импульсов	Диапазон измерений	20...80 %		
	Погрешность	$\pm 6 \text{ ед. счета}$		
	Макс. разрешение	0,1 %		
Емкость	Пределы измерений	4; 40; 400 нФ; 4; 40; 400 мкФ; 4; 10 мФ		
	Погрешность	$\pm (1,9 \% + 2 \text{ ед. счета})$	$\pm (1,4 \% + 20 \text{ ед. счета})$	$\pm (0,9 \% + 20 \text{ ед. счета})$
	Макс. разрешение	1 пФ		
	Защита входа	600 В		
Температура	Диапазон измерений	Нет	-200 °С...1200 °С; -328 °F...2192 °F	
	Погрешность		$\pm (1 \text{ °С} + 1 \text{ ед. счета}); \pm (2 \text{ °F} + 2 \text{ ед. счета})$	
	Макс. разрешение		0,1 °С; 0,1 °F	
	Защита входа		600 В	
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Сигнал произвольной формы		
	Макс. индицируемое число	Переключается: 40000; 4000		
	Линейная шкала	80 сегментов; возможна установка «0» в центр, 10-ти кратное увеличение цены деления, выключение шкалы		
	Интерфейс	RS-232		
	Объем памяти	7 показаний		
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с (5-разрядная индикация); 4 изм./с (4-разрядная индикация); линейная шкала: 20 изм./с		
	Автовыключение	Устанавливается: 1...60 мин (возможна блокировка автовыключения)		
Источник питания	9 В (тип «Крона»)			

Срок службы батареи	100 ч	
Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %	
Габаритные размеры	100 x 212 x 55 мм	
Масса	650 г	
Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (2), батарея 9 В (1), защитный чехол, руководство по эксплуатации. Дополнительно (APPA 303/305): термopapa K-типа (1), адаптер термopapы (1). Дополнительно (APPA 305): программа WinDMM300, кабель RS-232, переходник DB9M-DB25F (1).	
Опции	Программа WinDMM300, кабель RS-232, транспортная сумка	Транспортная сумка

APPA-80 серия

В мае 2001 года компания APPA закончила разработку и выпустила на рынок новую серию мультиметров 80-серии. До этого времени понятия "80-серия" в модельном ряде изделий APPA не существовало. Очевидно, на появление этого модельного ряда сказалось влияние сотрудничества с компанией "Fluke", у которой 80-серия пользуется большим спросом. Новым явлением в этой серии, прежде всего, стал дизайн, ушедший от простого прямоугольного корпуса. Небольшой размер и плавно изогнутый корпус прибора позволяет удобно расположить мультиметр в руке. В среде разработчиков мультиметра за свой дизайн корпуса, напоминающий стан девушки он получил рабочее название "секси". Второй особенностью новой серии явилось ее низкая цена, это стало возможным за счет применения новой элементной базы и, как не печально, отказом от достижения низкой погрешности измерения. Мультиметры 80-серии прежде всего рассчитаны на неукосного потребителя, не имеющим больших притязаний на низкую погрешность измерения, но желающим получить максимальное количество измеряемых параметров и удобство использования. Все мультиметры 80-серии имеют цифровую шкалу, линейную шкалу, символы дополнительной информации на индикаторе, автоматическое выключение питания. Передняя панель имеет три входных гнезда, а не четыре как раньше, общий, измерение тока (выше 3 мА или 4 мА, в зависимости от модели), третье гнездо предназначено для измерения напряжения, сопротивления, частоты, емкости и тока до 3 (4) мА. Применение трех входных гнезд позволило избежать ошибки при подключении мультиметра к измеряемому источнику. Наличие резинового чехла позволяет расширить возможности мультиметра - крепить прибор на шине питания, закреплять измерительные щупы, использовать как чехол для хранения. Мультиметр APPA-80 достаточно прост по функциональным возможностям и не имеет "архитектурных излишеств". Мультиметры APPA-82 и APPA-82R в дополнение к классическим возможностям позволяют производить измерения частоты при измерения переменного напряжения или тока, измерение частоты входного сигнала, измерение емкости.



APPA-80/82

Отличия между моделями приведены в таблице 19
Технические данные приведены в таблице 20
Таблица 19

Функциональные возможности	APPA-80	APPA-82	APPA-82R
Измерение постоянного и переменного напряжения	*	*	*
Измерение постоянного и переменного тока	*	*	*
Измерение сопротивления	*	*	*
Измерение емкости	Нет	*	*
Измерение частоты	Нет	*	*
Испытание p-n переходов	*	*	*
Звуковая прозвонка цепей	*	*	*
Цифровая шкала	*	*	*
Линейная шкала	*	*	*
Удержание показаний	*	*	*
Измерение ср. кв. значения с учетом коэф. амплитуды	Нет	Нет	*
Автоматическая установка «0»	*	*	*
Автоматическая индикация полярности	*	*	*
Автоматическое выключение питания	*	*	*
Автоматическое и ручное переключение пределов измерения	*	*	*
Индикация разряда источника питания	*	*	*
Звуковое предупреждение	*	*	*
Защитный чехол	*	*	*

Таблица 20

ТТД нормируются при: (23 ± 5) °С, отн. влажность £ 80%		APPA 80	APPA 82	APPA 82R
Постоянное напряжение	Пределы измерений	300 мВ; 3; 30; 300; 1000 В	400 мВ; 4; 40; 400; 1000 В	
	Погрешность	± (0,5 % + 2 ед. счета)		
	Макс. разрешение	0,1 мВ		
	Вх. сопротивление	10 МОм		
	Защита входа	1000 В		
Переменное напряжение	Пределы измерений	3; 30; 300; 750 В	400 мВ; 4; 40; 400; 750 В	
	Погрешность	± (1,5 % + 5 ед. счета)	± (1,3 % + 5 ед. счета)	

	Макс. разрешение	1 мВ	0,1 мВ
	Полоса частот	40...500 Гц	
	Вх. импеданс	10 МОм/100 пФ	
	Защита входа	1000 В	
Постоянный ток	Пределы измерений	300; 3000 мкА; 10 А	400; 4000 мкА; 10 А
	Погрешность	± (1,7 % + 2 ед. счета)	
	Макс. разрешение	0,1 мкА	
	Защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 600 В (вход «мкА»)	
Переменный ток	Пределы измерений	300; 3000 мкА; 10 А	400; 4000 мкА; 10 А
	Погрешность	± (2,2 % + 5 ед. счета)	
	Макс. разрешение	0,1 мкА	
	Полоса частот	40...500 Гц	
	Защита входа	Предохранитель 16 А/500 В (вход «А»); 600 В (вход «мкА»)	
Частота (при измерении уровня)	Диапазон измерений	Нет	40 Гц...1 кГц
	Погрешность		40...500 Гц
	Макс. разрешение		± (0,01 % + 1 ед. счета)
	Чувствительность		1 Гц
Сопротивление	Пределы измерений	300 Ом; 3; 30; 300 кОм; 3; 30 МОм	400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм
	Погрешность	± (0,75 % + 3 ед. счета)	± (0,75 % + 2 ед. счета)
	Макс. разрешение	0,1 Ом	
	Тестовое напряжение	1,3 В	
	Защита входа	600 В	
Прозвон цепи	Порог срабатывания	30 Ом	
	Индикация	Непрерывный звуковой сигнал частотой 2 кГц	
	Защита входа	600 В	
Испытание р-п	Макс. ток теста	1,5 мА	
	Напряжение теста	3 В	
	Защита входа	600 В	
Частота	Пределы измерений	Нет	4; 40; 400 кГц; 4; 40 МГц
	Погрешность		± (0,01 % + 1 ед. счета)
	Макс. разрешение		1 Гц
	Чувствительность		100 мВ
	Защита входа		600 В
Емкость	Пределы измерений	Нет	4; 40; 400 нФ; 4; 40; 400 мкФ; 4; 40 мФ
	Погрешность		± (2 % + 8 ед. счета)
	Макс. разрешение		1 пФ
	Защита входа		600 В
Общие данные	Измерение ср. кв. зн.	Синусоидальный сигнал	
	Макс. индицируемое число	3400	4000
	Линейная шкала	70 сегментов	82 сегмента
	Скорость измерения	Цифровая шкала: 2 изм./с; линейная шкала: 12 изм./с	
	Автовключение	10 мин	30 мин
	Источник питания	1,5 В x 2 (тип ААА)	9 В (тип «Крона»)
	Срок службы батареи	500 ч	300 ч
	Условия эксплуатации	Температура: 0 °С...50 °С; отн. влажность: не более 80 %	
	Габаритные размеры	90 x 186 x 46 мм	
	Масса	490 г	
	Комплект поставки	Измерительные провода (2), зажим типа «крокодил» (1), батарея (установлена), защитный чехол, руководство по эксплуатации	

Сертификация

Как уже было указано, в сфере действия метрологического контроля возможно применение только средств измерения имеющих сертификаты об утверждении типа (внесены в госреестр средств измерения РФ). Ниже приведена таблица, в которой отображены номера госреестра для мультиметров APPA и мультиметры, для которых уже проведены испытания с целью утверждения типа, но документальное оформление не завершено. Информация в таблице 21 соответствует на август 2001 года.

APPA 101	20087-00
APPA 103	
APPA 105	
APPA 105R	
APPA 107	20085-00
APPA 109	
APPA 301	20088-00

APPA 63N	21179-01
APPA 67	
APPA 69	
APPA 97R	
APPA 99II	
APPA 17	
APPA 17A	

APPA 303	
APPA 305	
APPA 91	
APPA 93N	20086-00
APPA 95	
APPA 97	
APPA 97II	
APPA 98II	20089-00

APPA 201	
APPA 203	
APPA 205	
APPA 207	
APPA 105N	
APPA 106	21501-01
APPA 103N	
APPA 80	
APPA 82	Проводятся испытания с целью утверждения типа
APPA 82R	

