

Продолжение, начало в №№ 3–6, 2001

Цифровые мультиметры и электроизмерительные клещи фирмы APPA

Александр Дедюхин

prist@prist.com

В мае 2001 года компания APPA закончила разработку и выпустила на рынок новую серию мультиметров 80-й серии. До этого времени понятия «80-я серия» в модельном ряду изделий APPA не существовало. Очевидно, на появление этого модельного ряда оказало влияние сотрудничество с компанией Fluke, у которой 80-я серия пользуется большим спросом. Новым в этой серии стал, преж-



де всего, дизайн, ушедший от простого прямоугольного корпуса. Небольшой размер и плавно изогнутый корпус прибора позволяют удобно расположить мультиметр в руке. (В среде разработчиков мультиметра благодаря дизайну корпуса, напоминающему

Таблица 20

APPA 101	20087-00
APPA 103	
APPA 105	
APPA 105R	20085-00
APPA 107	
APPA 109	
APPA 301	20088-00
APPA 303	
APPA 305	
APPA 91	20086-00
APPA 93N	
APPA 95	
APPA 97	
APPA 97II	20089-00
APPA 98II	
APPA 63N	21179-01
APPA 67	
APPA 69	
APPA 97R	
APPA 99II	
APPA 17	
APPA 17A	
APPA 201	
APPA 203	
APPA 205	
APPA 207	21501-01
APPA 105N	
APPA 106	
APPA 103N	Проводятся испытания с целью утверждения типа
APPA 80	
APPA 82	
APPA 82R	

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 21

ТИП ПРИБОРА		APPA 80	APPA 82	APP A 82R
Постоянное напряжение	Пределы измерения, погрешность	300 мВ, 3 В, 30 В, 300 В, 1000 В $\pm(0,5\% + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	400 мВ, 4 В, 40 В, 400 В, 1000 В $\pm(0,5\% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$	
	Разрешение	0,1 мВ, на нижнем пределе		
	Входное сопротивление	Ggg		
	Защита от перегрузки	1000 В		
Переменное напряжение	Пределы измерения, погрешность, 40 – 500 Гц	3 В, 30 В, 300 В, 750 В $\pm(1,5\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	400 мВ \pm (не нормируется) 4 В $\pm(1,5\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$ 40 В, 400 В, 1000 В $\pm(1,3\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	
	Разрешение	1 мВ на пределе 3 В	0,1 мВ на пределе 400 мВ	
	Защита от перегрузки	1000 В		
	TRMS измерения	Для APPA-82R		
Постоянный ток	Пределы измерения, погрешность	300 мкА, 3000 мкА $\pm(1,7\% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$ 10 А $\pm(2 + 2 \text{ ед. мл. разряда.})$	400 мкА, 4000 мкА $\pm(1,7\% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$ 10 А $\pm(2,0\% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$	
	Разрешение	0,1 мкА, на нижнем пределе		
Переменный ток	Пределы измерения, 40 – 500 Гц	300 мкА, 3000 мкА, $\pm(2,2\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$ 10 А $\pm(2,5\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	400 мкА, 4000 мА $\pm(2,2\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$ 10 А $\pm(2,5\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	
	TRMS измерения	Для APPA-82R		
Измерение сопротивления	Пределы измерения погрешность	300 Ом $\pm(1,0\% + 4 \text{ ед. мл. разряда})$ 3 КОм, 30 КОм, 300 КОм $\pm(0,75\% + 3 \text{ ед. мл. разряда})$ 3 МОм, 30 МОм $\pm(2,0\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	400 Ом $\pm(1\% + 3 \text{ ед. мл. разряда})$ 4 КОм, 40 КОм, 400 КОм $\pm(0,75\% + 2 \text{ ед. мл. разряда})$ 4 МОм $\pm(1\% + 3 \text{ ед. мл. разряда})$ 40 МОм $\pm(1,5\% + 5 \text{ ед. мл. разряда})$	
	Разрешение	0,1 Ом, на нижнем пределе		
Звуковая прозвонка	Порог срабатывания	Около 30 Ом		
Испытание диодов	Напряжение	3,0 В		
	Ток	1,5 мА		
Измерение емкости	Пределы измерения Погрешность	Нет	4 нФ, 40 нФ $\pm(3\% + 10 \text{ ед. мл. разряда.})$ 400 нФ, 4 мкФ, 40 мкФ, 400 мкФ, $\pm(2\% + 8 \text{ ед. мл. разряда.})$ 4 мФ, 40 мФ $\pm(2\% + 8 \text{ ед. мл. разряда.})$ $\pm(5\% + 20 \text{ ед. мл. разряда.})$	
	Разрешение		1 пФ, на предел 4 нФ	
Измерение частоты	Пределы измерения	4 кГц, 40 кГц, 400 кГц, 4 МГц, 40 МГц		
	Разрешение	1 Гц, на нижнем пределе		
	Погрешность	0,01 % \pm 1 ед. мл. разряда		
	Чувствительность	250 мВ		
Дополнительные функции				
Автоматическое выключение питания через 30 минут				
Цифровая и линейная шкала				
Одновременное измерение переменного напряжения и частоты				
Удержание показаний				
Общие данные				
Индикатор	3 1\2 разряда 70 сегментов аналоговой шкалы (APPA 80) 3 3\4 разряда 82 сегментов аналоговой шкалы (APPA 82\82R)			
Максимальное индицируемое число	3400	4000		
Кол-во измерений в секунду	Цифровая шкала 2 изм\с, аналоговая шкала 12 изм\с,			
Индикация перегрузки	«-OL» или «+OL»			
Индикатор разрядки батареи	*			
Выключение питания 30 мин	* (возможно отключить)			
Диапазон рабочих температур, влажность	0 – 50 °С, 0 – 80 %			
Размер, мм	85×177×38 без защитного чехла 90×186×46 с защитным чехлом			
Масса, г	490			

стан девушки, он получил рабочее название «секси».)

Вторая особенность новой серии — низкая цена. Это стало возможным за счет применения новой элементной базы и, как ни печально, из-за отказа от достижения низкой погрешности измерения. Мультиметры 80-й серии рассчитаны в первую очередь на неискушенного потребителя, не выдвигающего требований относительно низкой погрешности измерения, но желающего получить максимальное количество измеряемых параметров и удобство использования. Все мультиметры 80-й серии имеют цифровую шкалу, линейную шкалу, символы дополнительной информации на индикаторе, автоматическое выключение питания. На передней панели расположены три входных гнез-

да, а не четыре, как раньше. 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 расширяет возможности мультиметра: крепление прибора на шине питания, закрепление измерительных щупов. Также чехол используется 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 позволяют производить измерения частоты при измерении переменного напряжения или тока, измерение частоты входного сигнала, емкости.

Отличия между моделями приведены в табл. 19.

Технические данные приведены в табл. 20.

Как уже говорилось, в сфере действия метрологического контроля возможно применение только тех средств измерения, которые имеют сертификаты об утверждении типа (внесены в Госреестр средств измерения РФ). Ниже приведена таблица, в которой указаны номера Госреестра для мультиметров APPA и мультиметров, для которых уже проведены испытания с целью утверждения типа, но документальное оформление не завершено. В табл. 21 представлены данные за август 2001 года.

В следующем номере будут приведены описания и технические данные электроизмерительных клещей компании APPA. 