

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 13570 от 26 июня 2020 г.

Срок действия до 26 июня 2025 г.

Наименование типа средств измерений:

Мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502

Производитель:

«APPA Technology Corporation», Тайвань (Китай)

Документ на поверку:

ПР-08-2018МП (с Изменением № 1) «Государственная система обеспечения единства измерений. Мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.06.2020 № 06-20

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь (на Государственном предприятии «Белорусская АЭС») в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 01.07.2022 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2022 № 66).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signatures in blue ink at the bottom left of the page.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 01.07.2022)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 июня 2020 г. № 13570

Наименование типа средств измерений и их обозначение: мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502

Назначение и область применения: мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502 (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, частоты и температуры.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

Описание:

Мультиметры представляют собой портативные multifunctional измерительные приборы, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов. Управление процессом измерения осуществляется с помощью встроенного микропроцессора. Включение прибора и выбор режима работы осуществляется центральным переключателем, выбор дополнительного режима или функции осуществляется с помощью функциональных кнопок.

На передней панели расположена группа функциональных кнопок, кнопок меню режимов и управления, измерительные разъемы. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом дисплее, имеющем одну или две цифровые шкалы, а также линейную шкалу (в зависимости от модели), меню функций, индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения и предупреждающие индикаторы. На задней панели мультиметров расположен отсек, закрытый съемной крышкой, для установки элементов питания.

В зависимости от модели мультиметры имеют возможность автоматического выбора диапазона измерений, режим измерения максимальных и минимальных значений измеряемых величин, режим относительных измерений, регистрация пиковых значений и режим усреднения показаний.

Отличие моделей мультиметров заключается в различных функциональных возможностях и технических характеристиках.

Нанесение пломб на мультиметры не предусмотрено.

Обязательные метрологические требования:

Обязательные метрологические требования нормируются при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений напряжения постоянного тока представлены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда к, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
1	2	3	4
APPA 63N	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	3	$1 \cdot 10^{-3}$	
	30	0,01	
	300	0,1	
	600	1	
APPA 67	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,007 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	3	$1 \cdot 10^{-3}$	
	30	0,01	
	300	0,1	
	600	1	
APPA 66R APPA 66RT	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	
	60	0,01	
	600	0,1	
	1000	1	
APPA 80	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	3	$1 \cdot 10^{-3}$	
	30	0,01	
	300	0,1	
	1000	1	
APPA 82 APPA 82R	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	
	40	0,01	
	400	0,1	
	1000	1	
APPA 97R	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,003 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	3	$1 \cdot 10^{-3}$	
	30	0,01	
	300	0,1	
	1000	1	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
APPA 99II	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,0025 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,004 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	40	0,01	$\pm(0,0025 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	400	0,1	
	1000	1	
APPA 97IV	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	60	0,01	
	600	0,1	
	1000	1	
APPA 98IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,0009 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	60	0,01	
	600	0,1	
	1000	1	
APPA 99IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,0008 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,0008 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	
	60	0,01	
	600	0,1	
	1000	1	
APPA 501 APPA 502	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	
	40	0,01	
	400	0,1	
	1000	1	

Примечание – $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, В.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений напряжения переменного тока представлены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда k, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В	Диапазон частот, Гц
1	2	3	4	5
APPA 63N ¹⁾	3	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 500
	30	0,01		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
APPA 63N ¹⁾	300	0,1	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 500
	600	1		
APPA 67 ¹⁾	3	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,017 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 500
	30	0,01		
	300	0,1		
	600	1		
APPA 66R APPA 66RT	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 45 до 500
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
	6	$1 \cdot 10^{-3}$		
	60	0,01		
	600	0,1		
	1000	1		
APPA 80	3	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 500
	30	0,01		
	300	0,1		
	750	1		
APPA 82 APPA 82R	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	не нормируется	от 40 до 500
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
	40	0,01	$\pm(0,013 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
	400	0,1		
	750	1		
APPA 97R ¹⁾	3	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,013 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 1000
	30	0,01		
	300	0,1		
	750	1		
APPA 99II	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$	от 40 до 60
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,013 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 400
	40	0,01		от 40 до 1000
	400	0,1		
	750	1		
APPA 97IV	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 50 до 500
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	
	60	0,01		
	600	0,1		
	1000	1		
APPA 98IV	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 45 до 1000
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	
	60	0,01		
	600	0,1		

Продолжение таблицы 2

продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
APPA 98IV	1000	1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	от 45 до 1000
APPA 99IV	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 45 до 1000
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
	60	0,01		
	600	0,1		
	1000	1		
APPA 501 ²⁾ APPA 502 ²⁾	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,006 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)^{3)}$ $\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)^{3)}$ $\pm(0,03 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)^{3)}$ $\pm(0,05 \cdot U_{\text{изм}} + 20 \cdot k)^{4)}$	от 45 до 65 св. 65 до 1000 св. 1000 до 5000 св. 5000 до $2 \cdot 10^4$
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$		
	4	$1 \cdot 10^{-3}$		
	40	0,01		
	400	0,1		
	1000	1		

Примечание – $U_{\text{изм}}$ – среднее квадратическое значение напряжения переменного тока синусоидального сигнала, В.

¹⁾ На верхнем пределе диапазона измерений 3 В диапазон частот от 40 до 300 Гц.

²⁾ На верхних пределах диапазонов измерений 0,04; 0,4; 400 В диапазон частот от 45 до 5000 Гц, на верхнем пределе диапазона измерений 1000 В диапазон частот от 45 до 1000 Гц.

³⁾ Для диапазона частот от 45 Гц до 5 кГц при уровне не более 10 % от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $\pm 3 \cdot k$.

⁴⁾ Для диапазона частот св. 5 кГц до 20 кГц при уровне не более 10 % от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $\pm 10 \cdot k$.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений силы постоянного тока представлены в таблице 3.

Таблица 3

Модель	Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда к, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
1	2	3	4
APPA 63N	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$	
APPA 67	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$	
	0,03	$1 \cdot 10^{-5}$	
	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	
	10	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 66R	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
APPA 66RT	10	0,01	
APPA 80	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,017 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$	
	10	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
APPA 82 APPA 82R	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,017 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$	
	10	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
APPA 97R	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	0,03	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	20	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
APPA 99II	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,006 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,007 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	10	0,01	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
APPA 97IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	
	6	$1 \cdot 10^{-3}$	
	10	0,01	
APPA 98IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	
	6	0,01	
	10	0,1	
APPA 99IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,08 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$	
	6	0,01	
	10	0,1	
APPA 501 APPA 502	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	
	10	0,01	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$

Примечание – $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы постоянного тока, А.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений силы переменного тока представлены в таблице 4.

Таблица 4

Модель	Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А	Диапазон частот, Гц
1	2	3	4	5
APPA 67	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,017 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	от 40 до 500
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$		
	0,03	$1 \cdot 10^{-5}$		

Продолжение таблицы 4

Продолжение таблицы 4				
1	2	3	4	5
APPA 67	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	от 40 до 500
	10	0,01	$\pm(0,029 \cdot I_{\text{изм}} + 7 \cdot k)$	
APPA 66R	6	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 45 до 500
APPA 66RT	10	0,01		
APPA 80	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,022 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 500
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$		
	10	0,01	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
APPA 82 APPA 82R	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,022 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 500
	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$		
	10	0,01	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
APPA 97R	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	от 40 до 1000
	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$		
	0,03	$1 \cdot 10^{-5}$		
	0,3	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	
	20	0,01	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
APPA 99II	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	от 40 до 1000
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$		
	10	0,01	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$	
APPA 97IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	от 50 до 500
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$		
	6	$1 \cdot 10^{-3}$		
	10	0,01		
APPA 98IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	от 45 до 1000
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$		
	6	0,01		
	10	0,1		
APPA 99IV	0,06	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$	от 45 до 1000
	0,6	$1 \cdot 10^{-4}$		
	6	0,01		
	10	0,1		
APPA 501 ¹⁾ APPA 502 ¹⁾	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)^{2)}$ $\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)^{2)}$ $\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)^{3)}$	от 45 до 65 св. 65 до 1000 св. 1000 до 10^4
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$		
	4	$1 \cdot 10^{-3}$		
	10	0,01		

Примечание – $I_{\text{изм}}$ – среднее квадратическое значение переменного тока синусоидального сигнала, А.

¹⁾ На верхних пределах диапазонов измерений 4; 10 А диапазон частот от 45 до 1000 Гц.

²⁾ Для диапазона частот от 45 Гц до 1 кГц при уровне не более 10 % от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $\pm 3 \cdot k$.

³⁾ Для диапазона частот св. 1 кГц до 10 кГц при уровне не более 10 % от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $\pm 10 \cdot k$.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений сопротивления постоянному току представлены в таблице 5.

Таблица 5

Модель	Верхний предел диапазона измерений, Ом	Значение единицы младшего разряда к, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом
1	2	3	4
APPA 63N	300	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^4$	10	
	$3 \cdot 10^5$	100	
	$3 \cdot 10^6$	1000	
	$3 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 67	300	0,1	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,009 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^4$	10	
	$3 \cdot 10^5$	100	
	$3 \cdot 10^6$	1000	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,025 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 66R APPA 66RT	600	0,1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^4$	10	
	$6 \cdot 10^5$	100	
	$6 \cdot 10^6$	1000	
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
APPA 80	300	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,0075 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^4$	10	
	$3 \cdot 10^5$	100	
	$3 \cdot 10^6$	1000	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 82 APPA 82R	400	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,0075 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^4$	10	
	$4 \cdot 10^5$	100	
	$4 \cdot 10^6$	1000	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 97R	300	0,1	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^4$	10	
	$3 \cdot 10^5$	100	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
APPA 97R	$3 \cdot 10^6$	1000	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$3 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 99II	400	0,1	$\pm(0,007 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,004 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^4$	10	
	$4 \cdot 10^5$	100	
	$4 \cdot 10^6$	1000	$\pm(0,006 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 97IV	600	0,1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^4$	10	
	$6 \cdot 10^5$	100	
	$6 \cdot 10^6$	1000	
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 98IV APPA 99IV	600	0,1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^4$	10	
	$6 \cdot 10^5$	100	
	$6 \cdot 10^6$	1000	
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
APPA 501 ¹⁾ APPA 502 ¹⁾	400	0,1	$\pm(0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^4$	10	
	$4 \cdot 10^5$	100	
	$4 \cdot 10^6$	1000	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^5$	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 20 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^8$	$1 \cdot 10^6$	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 20 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^9$	$1 \cdot 10^8$	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$

Примечание – $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом.

¹⁾ На верхнем пределе диапазона измерений 400 МОм, при измерениях свыше 50 % от диапазона, дополнительная погрешность составит $\pm 10 \cdot k$, на верхнем пределе диапазона измерений 4 ГОм, при измерениях свыше 50 % от диапазона, дополнительная погрешность составит $\pm 2 \cdot k$.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений электрической емкости представлены в таблице 6.

Таблица 6

Модель	Верхний предел диапазона измерений, мкФ	Значение единицы младшего разряда к, мкФ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкФ
APPA 66R APPA 66RT	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,019 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	0,1	$1 \cdot 10^{-4}$	
	1	$1 \cdot 10^{-3}$	
	10	0,01	
	100	0,1	
APPA 82 APPA 82R APPA 99II	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,02 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	
	40	0,01	
	400	0,1	
APPA 97IV	1	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,019 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
	10	0,01	
	100	0,1	
APPA 98IV APPA 99IV	1	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,012 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
	10	0,01	$\pm(0,012 \cdot C_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	100	0,1	
APPA 501 APPA 502	0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,009 \cdot C_{\text{изм}} + 20 \cdot k)$
	0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,009 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
	4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,009 \cdot C_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	40	0,01	
	400	0,1	

Примечания:

1 $C_{\text{изм}}$ – измеренное значение электрической емкости, мкФ.

2 Погрешность не нормируется свыше предела измерений 100 мкФ.

Обязательные метрологические требования к мультиметрам в режиме измерений частоты представлены в таблице 7.

Таблица 7

Модель	Верхний предел диапазона измерений, Гц	Значение единицы младшего разряда к, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Гц
1	2	3	4
APPA 66R APPA 66RT	$6 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,001 \cdot F_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$6 \cdot 10^4$	10	
	$1 \cdot 10^5$	100	

Продолжение таблицы 7

Продолжение таблицы 7			
1	2	3	4
APPA 82 APPA 82R APPA 99II	$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,0001 \cdot F_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
	$4 \cdot 10^4$	10	
	$4 \cdot 10^5$	100	
	$4 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^3$	
	$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	
APPA 97IV	100	0,01	$\pm(0,001 \cdot F_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$1 \cdot 10^3$	0,1	
	$1 \cdot 10^4$	1	
	$5 \cdot 10^4$	10	
APPA 98IV APPA 99IV	100	0,01	$\pm(0,001 \cdot F_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
	$1 \cdot 10^3$	0,1	
	$1 \cdot 10^4$	1	
	$1 \cdot 10^5$	10	
APPA 501 ¹⁾ APPA 502 ¹⁾	400	0,1	$\pm 1 \cdot k$ при разрешении 4 разряда $\pm 5 \cdot k$ при разрешении 5 разрядов
	$4 \cdot 10^3$	1	
	$4 \cdot 10^4$	10	
	$1 \cdot 10^5$	100	
Примечание – $F_{\text{изм}}$ – измеренное значение частоты, Гц.			
¹⁾ Минимальное измеряемое значение 5 Гц.			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Основные метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений температуры по сигналам термопар представлены в таблице 8.

Таблица 8

Модель	Диапазон измерений, °C	Значение единицы младшего разряда k, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C
APPA 66RT	от -40 до +400	0,1	$\pm(0,01 \cdot t_{\text{изм}} + 1)$
APPA 99II	от -20 до 0	0,1	$\pm(0,02 \cdot t_{\text{изм}} + 4)$
	от 1 до 100	0,1	$\pm(0,01 \cdot t_{\text{изм}} + 3)$
	от 101 до 500	0,1	$\pm(0,02 \cdot t_{\text{изм}} + 3)$
	от 501 до 800	0,1	$\pm(0,03 \cdot t_{\text{изм}} + 2)$
APPA 99IV	от -40 до +400	0,1	$\pm(0,01 \cdot t_{\text{изм}} + 2)$
APPA 502	от -200 до +1200	0,1	$\pm(0,01 \cdot t_{\text{изм}} + 2)$
Примечание – $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры, °C.			
¹⁾ Без учета погрешности термопар.			

Основные технические характеристики мультиметров представлены в таблице 9.

Таблица 9

Модель	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Элементы питания, В
1	2	3	4
APPA 63N	80×165×36	310	1,5×2 (размер AAA)
APPA 67	85×165×40	360	
APPA 66R, APPA 66RT	74×156×44	320	
APPA 80	92×186×49	430	
APPA 82, APPA 82R	92×186×49	430	9 В
APPA 97R	95×192×50	550	
APPA 99II	94×188×40	490	
APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV	94×190×48	460	
APPA 501, APPA 502	83×188×52	465	1,5×4 (размер AA)
Условия эксплуатации			
Нормальные условия (измерений)		Предельные условия (измерений)	
температура окружающего воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %, не более	температура окружающего воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %, не более
от +18 до +28	80	от 0 до +30	80
		св. +30 до +40	75
		св. +40 до +50	45

Комплектность представлена в таблице 10.

Таблица 10

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Мультиметр	1 шт.	-
2	Руководство по эксплуатации	1 экз.	-
3	Элементы питания	1 шт. × 9 В	Только для моделей APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV
		2 шт.×1,5 В	Только для моделей APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80
		4 шт.×1,5 В	Только для моделей APPA 501, APPA 502
4	Защитный чехол	1 шт.	Кроме APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R
5	Измерительные провода	2 шт.	-

Продолжение таблицы 10

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
6	Зажим типа «крокодил»	1 шт.	Только для моделей APPA 63N, APPA 67, APPA 80, APPA 82, APPA 82R
		2 шт.	Только для моделей APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502
7	Термопара К-типа	1 шт.	Только для моделей APPA 66RT, APPA 99II, APPA 99IV, APPA 502
8	Магнитный держатель	1 шт.	Только для моделей APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502
9	Упаковочная коробка	1 шт.	-
10	Методика поверки ПР-08-2018МП (с Изменением № 1)	1 экз.	-

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист эксплуатационной документации.

Поверка осуществляется по документу ПР-08-2018МП (с Изменением № 1) «Государственная система обеспечения единства измерений. Мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502. Методика поверки», утвержденному 14.01.2019, в редакции извещения № 2-ВУ.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационной документации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Техническая документация «APPA Technology Corporation», Тайвань (Китай); методику поверки:

ПР-08-2018МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502. Методика поверки».

Перечень средств поверки: калибратор многофункциональный Fluke5522A.

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Программное обеспечение отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: мультиметры цифровые APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R, APPA 97R, APPA 99П, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502 соответствуют требованиям технической документации «APPA Technology Corporation», Тайвань (Китай).

Производитель средств измерений

«APPA Technology Corporation», Тайвань (Китай)

Адрес: 9F, 119-1 Pao-Zong R, Shintien, Taipei 231, Taiwan, R.O.C.

Тел.: +886-2-29178820

Веб-сайт: <http://www.appatech.com>

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Адрес: Российская Федерация, 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Тел.: +7 (495) 777-55-91

Факс: +7 (495) 640-30-23

Email: prist@prist.ru

Приложение:

1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич



Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



APPA 63N



APPA 67



APPA 66R, APPA 66RT



APPA 80, APPA 82, APPA 82R

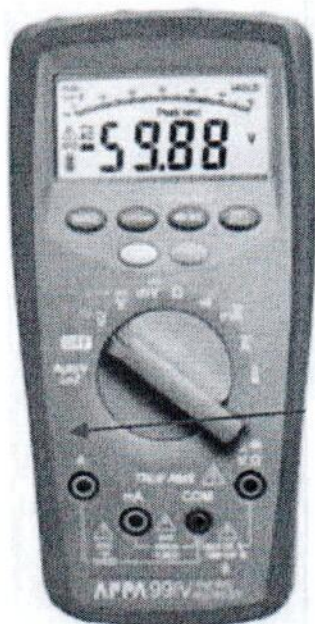
Рисунок 1 – Фотографии общего вида мультиметров моделей APPA 63N, APPA 67, APPA 66R, APPA 66RT, APPA 80, APPA 82, APPA 82R



APPA 97R



APPA 99II



APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV



APPA 501, APPA 502

Рисунок 2 – Фотографии внешнего вида мультиметров моделей APPA 97R, APPA 99II, APPA 97IV, APPA 98IV, APPA 99IV, APPA 501, APPA 502

Приложение 2
(обязательное)

Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.