

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые APPA 208, APPA 208B, APPA 506, APPA 506B

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые (далее - мультиметры) APPA 208, APPA 208B, APPA 506, APPA 506B предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, частоты напряжения переменного тока, частоты переменного тока и температуры.

Описание средства измерений

Мультиметры представляют собой портативные многофункциональные 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 желтой функциональной кнопки. На передней панели расположена группа функциональных кнопок, кнопок меню режимов и управления, измерительные разъемы. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом дисплее, имеющем две цифровые шкалы, линейную шкалу, меню функций, индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения и предупреждающие индикаторы.

Модели мультиметров отличаются вариантом исполнения: модели APPA 208, APPA 208B выполнены в корпусе для лабораторного использования, оснащены универсальным питанием - от сети переменного тока или батарей питания; модели APPA 506, APPA 506B выполнены в компактном портативном корпусе, имеют только батарейное питание.

Мультиметры имеют внутреннюю память с записью до 100 показаний и регистратор с записью до 40000 показаний в автоматическом режиме. Имеется возможность автоматического выбора диапазона измерений; предусмотрены режим измерения максимальных и минимальных значений измеряемых величин, режим относительных измерений, возможность регистрации пиковых значений и режим усреднения показаний. Мультиметры имеют систему индикации опасного напряжения на входе и автоматические системы установки нуля, индикации полярности, индикации перегрузки, выключения питания и подсветки дисплея.

Внешний вид мультиметров, место нанесения наклейки со знаком утверждения типа средства измерений представлены на рисунке 1. На мультиметры не предусмотрено нанесение пломб.

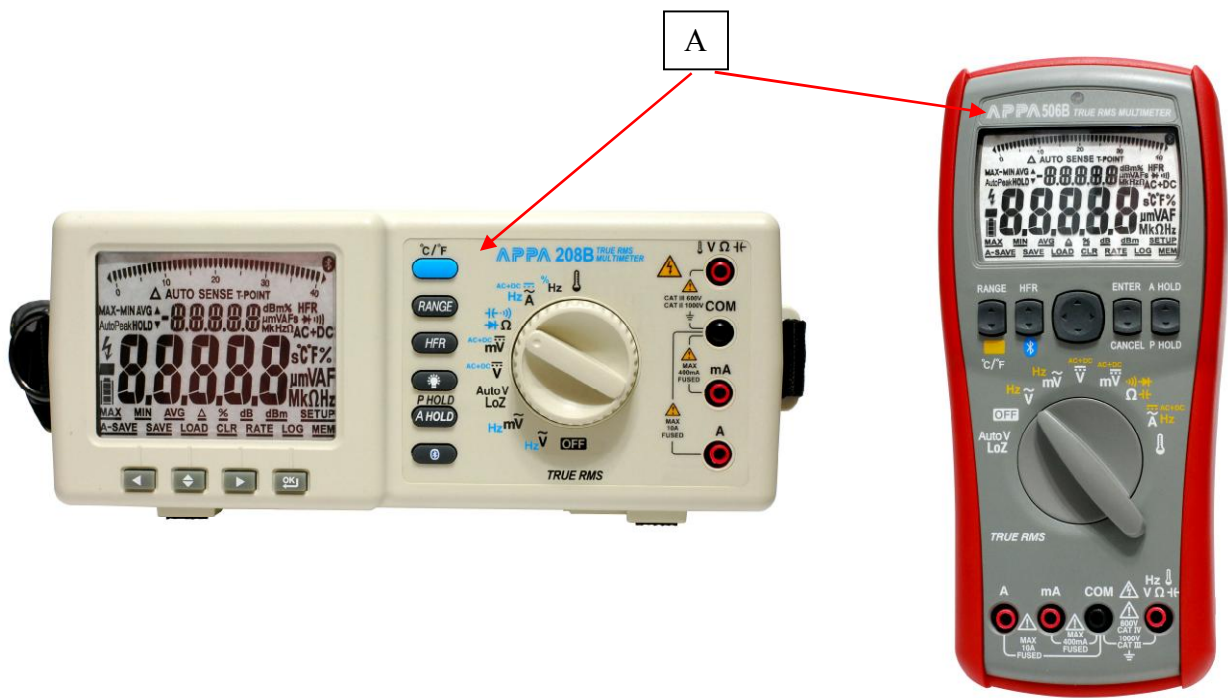
Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



APPA 208, APPA 208B

APPA 506, APPA 506B

Рисунок 1 - Внешний вид мультиметров
и место нанесения наклейки со знаком утверждения типа (А)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблицах 1-10.

Таблица 1 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения постоянного тока

Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда k, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
40	0,01	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
400	0,1	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
1000	1	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$

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

Таблица 2 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения переменного тока

Верхний предел диапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда k, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В, в диапазонах частот, Гц			
		от 40 до 70	св. 70 до $1 \cdot 10^3$	св. $1 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^3$	св. $5 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,03 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	-
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,03 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	-
4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,03 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,05 \cdot U_{\text{изм}} + 20 \cdot k)$
40	0,01	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,03 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,05 \cdot U_{\text{изм}} + 20 \cdot k)$
400	0,1	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,03 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	-
1000	1	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	-	-

Примечания

$U_{\text{изм}}$ - измеренное значение напряжения переменного тока, В

Для диапазона частот от 40 Гц до 5 кГц при уровне $\leq 10\%$ от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $2 \cdot k$

Для диапазона частот св. 5 кГц до 50 кГц при уровне $\leq 10\%$ от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $10 \cdot k$

Для диапазона частот св. 50 кГц до 100 кГц при уровне $\leq 10\%$ от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $20 \cdot k$

Таблица 3 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы постоянного тока

Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{изм}} + 1 \cdot k)$
10	0,01	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$

Примечание

$I_{\text{изм}}$ - измеренное значение силы постоянного тока, А

Таблица 4 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы переменного тока

Верхний предел диапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А, в диапазонах частот, Гц		
		от 40 до 70	св. 70 до $1 \cdot 10^3$	св. $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^4$
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	-
10	0,01	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$	-

Примечания

$I_{\text{изм}}$ - измеренное значение силы переменного тока, А

Для диапазона частот от 40 Гц до 1 кГц при уровне $\leq 10\%$ от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $2 \cdot k$

Для диапазона частот св. 1 кГц до 10 кГц при уровне $\leq 10\%$ от верхнего предела диапазона измерений дополнительная погрешность составит $10 \cdot k$

Таблица 5 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений сопротивления постоянному току

Верхний предел диапазона измерений, Ом	Значение единицы младшего разряда k, Ом	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом
400	0,1	$\pm(0,002 \cdot R_{изм} + 3 \cdot k)$
$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,002 \cdot R_{изм} + 1 \cdot k)$
$4 \cdot 10^4$	10	$\pm(0,002 \cdot R_{изм} + 1 \cdot k)$
$4 \cdot 10^5$	100	$\pm(0,002 \cdot R_{изм} + 1 \cdot k)$
$4 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^3$	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 1 \cdot k)$
$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 20 \cdot k)$
Примечание $R_{изм}$ - измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом		

Таблица 6 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрической ёмкости

Верхний предел диапазона измерений, мкФ	Значение единицы младшего разряда k, мкФ	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкФ
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 20 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 10 \cdot k)$
4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 2 \cdot k)$
40	0,01	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 2 \cdot k)$
400	0,1	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 2 \cdot k)$
$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 10 \cdot k)$
$4 \cdot 10^4$	10	$\pm(0,009 \cdot C_{изм} + 20 \cdot k)$
Примечание $C_{изм}$ - измеренное значение электрической ёмкости, мкФ		

Таблица 7 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений частоты напряжения переменного тока и частоты переменного тока

Верхний предел диапазона измерений, Гц	Значение единицы младшего разряда k, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц
400	0,1	±1·k при разрешении 4 разряда ±5·k при разрешении 5 разрядов
4·10 ³	1	
4·10 ⁴	10	
1·10 ⁵	100	
Примечание Минимальное измеряемое значение 5 Гц.		

Таблица 8 - Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений температуры

Диапазон измерений, °C	Значение единицы младшего разряда k, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °C
От -200 до +1200	0,1	$\pm(0,01 \cdot t_{изм} + 10 \cdot k)$
Примечание $t_{изм}$ - измеренное значение температуры, °C		

Таблица 9 - Масса, габаритные размеры и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	APPA 208, APPA 208B	APPA 506, APPA 506B
Габаритные размеры, мм	233´ 95´ 230	188´ 83´ 52
Масса, кг, не более	1,6	0,465
Элементы питания (размер AA), В	6´ 1,5	4´ 1,5
Питание от сети, В	от 100 до 240	-
Частота сети питания, Гц	50/ 60	-
Потребляемая мощность при питании от сети , В·А	10	-
Условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +40 80	

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель мультиметров методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность мультиметров приведена в таблице 10.

Таблица 10 - Комплектность мультиметров

Наименование и обозначение	Количество, шт.		Примечание
	APPA 208, APPA 208B	APPA 506, APPA 506B	
Мультиметр	1	1	
Руководство по эксплуатации	1	1	
Элементы питания	6	4	1,5 В (тип AA)
Сетевой кабель	1	-	
Измерительные провода	2	2	
Зажим типа «крокодил»	2	2	
Датчик температуры	1	1	Термопара К-типа
Плечевой ремень	1	-	
Ручка тканевая	1	-	Установлена
Магнитный держатель	-	1	
Защитный чехол с подставкой	-	1	
Упаковочная коробка	1	1	
Методика поверки ПР-09-2017МП	1	1	

Поверка

осуществляется по документу ПР-09-2017МП «Мультиметры цифровые APPA 208, APPA 208B, APPA 506, APPA 506B. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 25 августа 2017 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный Fluke 5522A (Госреестр № 51160-12);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым APPA 208, APPA 208B, APPA 506, APPA 506B

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

Техническая документация изготовителя.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://appa.nt-rt.ru/> || adp@nt-rt.ru