



СОГЛАСОВАНО

Директор Нижегородского ЦСМ

А.Г. Свешников

2001 г.

| | |
|---|---|
| Мультиметры цифровые APPA 103N, APPA 105N, APPA 106 | Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный N <u>21501-01</u> Взамен N _____ |
|---|---|

Выпускаются по документации изготовителя - фирмы "APPA Technology corporation", Тайвань.

Назначение и область применения

Мультиметры цифровые APPA 103N, APPA 105N, APPA 106 являются многофункциональными приборами. Мультиметры предназначены для измерения постоянного напряжения и тока, переменного тока частотой от 40 до 1000 Гц, переменного напряжения с частотой от 40 Гц до 1000 Гц, сопротивления постоянному току, емкости, частоты и температуры. Мультиметры применяются в полевых, цеховых, лабораторных условиях. Основная область применения: электротехника, радиоэлектроника.

Описание

Принцип работы мультиметров основан на преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработки и измерения. Перечень возможностей каждой из моделей указан в таблице:

| Функциональные возможности | APPA103N | APPA105N | APPA106 |
|--|----------|----------|---------|
| Проверка p-n переходов | • | • | • |
| Звуковая прозвонка цепей | • | • | • |
| Измерение температуры | | | • |
| Автоматическое выключение питания | • | • | • |
| Цифровая шкала | • | • | • |
| Линейная шкала | • | • | • |
| Удержание результата измерения | • | • | • |
| Автоматический выбор предела измерения с возможностью его фиксации | • | • | • |
| Предупреждение об опасном напряжении | • | • | • |
| Индикатор разряда батареи | • | • | • |
| Измерение max/min значений, усреднение | | • | • |
| Выбор пиковых значений (0,5 мсек) | | • | • |
| Измерение среднеквадратического значения сигнала с учетом коэффициента амплитуды | | • | • |
| Подсветка индикатора | • | • | • |
| Автоматическое отключение подсветки индикатора через 15 мин | • | • | • |

Особенностями данного класса приборов являются наличие автоматической калибровки, автоматическая индикация полярности и автоматическое выключение напряжения питания, индикация превышения предела измерения, индикация разряда источников питания. Имеется защита от перегрузки.

| Наименование параметра | Значение/описание параметра APPA-103N\105N\106 |
|---|--|
| Разрядность цифровой шкалы измерения | 3 3/4 |
| Количество сегментов линейной шкалы | 82 |
| Максимально индицируемое число | 4000 |
| Скорость измерения по цифровой шкале | 2 измерения/сек |
| Скорость измерения по линейной шкале | 20 измерений/сек |
| Максимальное входное напряжение | 1000V~/750V~ между измерительными гнездами V и COM |
| Максимальный входной ток | 200mA между измерительными гнездами mA и COM; 10A - между A и COM (20A в течении ≤ 30 сек.) |
| Максимальное напряжение при измерении тока | 600 V между измерительными гнездами A и COM; и между mA и COM |
| Допустимое пиковое значение напряжения на измерительном входе V | 1100 V _{пик} ~ AC+DC, предел V 850 V _{пик} ~ AC+DC, предел mV |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим измерения постоянного напряжения

| Предел измерения постоянного напряжения | Разрешение | Предел допускаемой погрешности измерения напряжения \leq | |
|---|------------|--|---|
| | | APPA-103N | APPA-105N\ APPA-106 |
| 400 мВ | 100 мкВ | $\pm(0,003 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,003 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 4 В | 1 мВ | $\pm(0,004 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,001 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 40 В | 10 мВ | $\pm(0,0025 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ | |
| 400 В | 100 мВ | | |
| 1000 В | 1 В | | |

Режим измерения переменного напряжения

| Предел измерения переменного напряжения | Разрешение | Предел допускаемой погрешности измерения напряжения \leq | |
|---|------------|---|--|
| | | APPA-103N | APPA-105N\ APPA-106 |
| 4 В | 1 мВ | $\pm(0,013 U_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 40 \dots 300 \text{ Гц}$ | $\pm(0,010 U_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 40 \dots 500 \text{ Гц}$ |
| 40 В | 10 мВ | $\pm(0,008 U_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 50 \dots 60 \text{ Гц}$ | $\pm(0,005 U_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 50 \dots 60 \text{ Гц}$ |
| 400 В | 100 мВ | $\pm(0,013 U_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 40 \text{ Гц} \dots 1 \text{ КГц}$ | $\pm(0,01 U_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 40 \text{ Гц} \dots 1 \text{ КГц}$ |
| 1000 В | 1 В | | |

Режим измерения постоянного тока

| Предел измерения постоянного тока | Разрешение | Предел допускаемой погрешности измерения тока \leq | |
|-----------------------------------|------------|--|---|
| | | APPA-103N | APPA-105N\ APPA-106 |
| 40 мА | 10 мкА | $\pm(0,006 I_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,004 I_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 400 мА | 100 мкА | $\pm(0,007 I_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,005 I_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 10 А | 10 мА | $\pm(0,012 I_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,01 I_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ |

Режим измерения переменного тока

| Предел измерения переменного тока | Разрешение | Предел допускаемой погрешности измерения тока \leq | |
|-----------------------------------|------------|---|---|
| | | APPA-103N | APPA-105N\ APPA-106 |
| 40 мА | 1 мкА | $\pm(0,012 I_k + 5 \text{ ед.мл. разряда}) 40 \text{ Гц} \dots 1 \text{ кГц}$ | $\pm(0,004 I_k + 2 \text{ ед.мл. разряда}) 40 \text{ Гц} \dots 1 \text{ кГц}$ |
| 400 мА | 100 мкА | $\pm(0,025 I_k + 5 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,02 I_k + 5 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 10 А | 10 мА | | |

Режим измерения сопротивления постоянному току

| Предел измерения | Разрешение | Предел допускаемой погрешности измерения сопротивления \leq | |
|------------------|------------|---|---|
| | | APPA-103N | APPA-105N\ APPA-106 |
| 40 Ом | 0,1 Ом | $\pm(0,007 R_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,007 R_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 4 кОм | 1 Ом | $\pm(0,006 R_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,004 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 40 кОм | 10 Ом | | |
| 400 кОм | 100 Ом | $\pm(0,007 R_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,006 R_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 4 МОм | 1 кОм | | |
| 40 МОм | 10 кОм | $\pm(0,015\% + 5 \text{ ед.мл. разряда})$ | $\pm(0,015 R_k + 5 \text{ ед.мл. разряда})$ |

Режим измерения емкости

| Предел измерения | Предел допускаемой погрешности измерения емкости \leq |
|--------------------------------------|--|
| 4 нФ | APPA-103N APPA-105N APPA-106 $\pm(0,015 C_k + 10 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 40 нФ, 400 нФ, 4 мкФ, 40 мФ, 400 мкФ | $\pm(0,02 C_k + 8 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 4 мФ, 40 мФ | $\pm(0,05 C_k + 1 \text{ ед.мл. разряда})$ |

Режим измерения частоты

| Диапазон измерения | Разрешение | Предел допускаемой погрешности измерения частоты \leq |
|--------------------|------------|---|
| 4 кГц | 1 Гц | $\pm(0,007 F_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 40 кГц | 10 Гц | |
| 400 кГц | 100 Гц | $\pm(0,004 F_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 4 МГц | 1 кГц | |
| 40 МГц | 10 кГц | $\pm(0,06 F_k + 3 \text{ ед.мл. разряда})$ |
| 400 МГц | 100 кГц | $\pm(0,015 F_k + 5 \text{ ед.мл. разряда})$ |

Режим измерения температуры

| Температура | Предел допускаемой погрешности измерения температуры \leq |
|-----------------|---|
| -20°C...+0°C | APPA-106 $\pm(0,02 T_k + 4^\circ\text{C})$ |
| +1°C...+100°C | $\pm(0,01 T_k + 3^\circ\text{C})$ |
| +101°C...+500°C | $\pm(0,02 T_k + 3^\circ\text{C})$ |
| +501°C...+800°C | $\pm(0,03 T_k + 2^\circ\text{C})$ |

Где $I_k, U_k, R_k, T_k, C_k, F_k$ - предел измерения силы тока, напряжения, сопротивления, температуры, емкости и частоты.

| | |
|---|--|
| Время автоматического выключения питания | 15 мин. |
| Источник питания APPA 101/103/105 - две батареи 1.5В, 105R – одна батарея 9В. | |
| Срок службы источника питания | 100 часов (алкалайновая батарея) |
| Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм | 200 × 90 × 42; 212 × 100 × 55 (в зашитном чехле) |
| Масса (с батареями), кг | 0.4; 0.60 (в зашитном чехле) |
| Условия эксплуатации: | - внутри помещений, - температура окружающей среды 0°C - 50°C, - относительная влажность ≤ 80% (при 0°C - 50°C), - высота над уровнем моря – до 2222м |
| Условия хранения: | - температура окружающей среды минус 20°C - 60°C |

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Количество | Примечание |
|------------------------------------|------------|-----------------------|
| Мультиметр | 1 | |
| Защитный чехол с подставкой | 1 | |
| Источник питания | 1×9.0В | Установлен |
| <i>Руководство</i> по эксплуатации | 1 | |
| Соединительные провода | 2 | Красный и черный |
| Зажимы (типа "крокодил") | 2 | В изоляционных чехлах |
| Датчик температуры | 1 | APPA-106 |
| Упаковочная коробка | 1 | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на упаковку и в "Руководстве по эксплуатации". Способ нанесения - типографский или с помощью клейма.

ПОВЕРКА

Проверка прибора проводится по методике, изложенной в ГОСТ 8.497-83 «Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства проверки», ГОСТ 8.366-79 «Омметры цифровые. Методы и средства проверки», МИ 1202ГСИ «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике проверки», МИ 1769-87 ГСИ "Частотомеры электронно-счетные. Методика проверки", ГОСТ 8.461-82 "Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства проверки".

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства проверки

Вольтметр-калибратор постоянного напряжения В2-41.

Прибор для проверки вольтметров, дифференциальный вольтметр В1-18.

Калибратор многофункциональный с микропроцессорным управлением МП3001.

Магазин сопротивлений Р4831.

Магазин электрического сопротивления Р40105-Р40108.

Установка поверочная постоянного и переменного тока УППУ1М.

Генераторы сигналов высокочастотные Г4-132, Г4-153.

Мера емкости Р597.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14014 -91 "Приборы и преобразователи измерительные цифровые, напряжения, тока, сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний"

Техническая документация фирмы " APPA Technology corporation", Тайвань.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры цифровые APPA-103N, 105N, 106, изготовленные фирмой "APPA Technology corporation", Тайвань соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014 -91 и технической документации фирмы изготовителя.

Изготовитель: фирма " APPA Technology corporation", Тайвань.

Представитель фирмы "APPA Technology corporation", Тайвань  Сабрина Лин.