



APPA 512



APPA 513

## APPA 512 APPA 513 Мультиметры цифровые с функцией True RMS APPA™

- Более 10 измерений, включая: измерение переменного (AC) и постоянного (DC) тока до 10 А, переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения до 1000 В, емкости до 60 мФ, сопротивления до 60 МОм, проводимости, испытание р-п переходов, проверку целостности цепи, мониторинг частоты, измерение температуры, коэффициент заполнения импульсов и измерение токовой петли (4-20мА) %
- Промышленные цифровые мультиметры
- Базовая погрешность (DCV):  $\pm 0,025 \% + 5$  е.м.р.
- Режим измерения AC+DC для напряжения и тока (переменный сигнал с пост. составляющей)
- Низкоомный вход LoZ для уменьшения паразитных наводок
- Измерение с преобразователем Напряжение-Частота. (VFC)
- Бесконтактный детектор наличия переменного напряжения выше 100 В (NCV) (только для APPA 512)
- Регистрация Min/ Max/ AVG и пиковых значений / Peak
- Режим относительных измерений (Rel)
- Удержание показаний (Hold)
- Частотный диапазон 45Гц...100 кГц для измерения переменного напряжения и переменного тока
- Выбор диапазона Авто/Ручной
- Полярность: автоматически
- Символьный ЖК-дисплей APPA 512 – VT-WLCD, APPA 513 – OLED 73\*50 мм разрядностью 5 знаков, максимальное индицируемое число 60000
- Подсветка и 3 градации яркости
- Поддержка отображения нескольких результатов измерений одновременно на двойном дисплее
- Подключение внешних термодатчиков
- Индикатор низкого заряда встроенного аккумулятора
- Автоматический переход к экономичному режиму
- Автоматическое выключение питания по установленному времени (5-30 мин)
- Генератор прямоугольных сигналов (только для APPA 513)
- Установка даты и времени (для APPA 513)
- Запись и удаление текущих показаний в память 9999 значений
- Стандартный USB интерфейс для связи с ПК; ПО позволяет провести более детальный анализ измерений посредством компьютерных технологий
- Опция: адаптер UT-D07A (Bluetooth) для беспроводной связи
- Поддержка мобильного приложения беспроводного интерфейса передачи данных (смартфон/ планшет) для просмотра, сохранения, систематизации, обмена данными и проведения измерений на безопасном расстоянии
- Прочный корпус, водонепроницаемый промышленный дизайн IP65
- Соответствует классу безопасности EN61010-1 при CAT III 1000 В/ CAT IV 600 В.

## Технические характеристики

| ТТД нормируются при:<br>(23 ±5) °С, отн. Влажность ≤ 80 %,  |  | APPA 512, APPA 513                   |                            |                               |                               |
|---|--|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Измерение постоянного напряжения (DCV TRMS) и измерения переменного напряжения с постоянной компонентой – (AC+DC) | Пределы измерений                      | 600 мВ/6/ 60/ 600/1000 В             |                            |                               |                               |
|   | Разрешение                             | 10 мкВ/ 100 мкВ/ 1 мВ/ 10 мВ/ 100 мВ |                            |                               |                               |
|   | Входной импеданс                       | ≥1 ГОм / ≥10 МОм                     |                            |                               |                               |
|   | Погрешность измерений в полосе частот* |                                      |                            |                               |                               |
|   | 600 мВ                                 | ±(0,025 % +5)                        |                            |                               |                               |
|   | 6 В                                    |                                      |                            |                               |                               |
|   | 60 В                                   |                                      |                            |                               |                               |
| Измерение переменного напряжения (ACV TRMS)   | Пределы измерений                      | 600 мВ/ 6/ 60/ 600/ 1000 В           |                            |                               |                               |
|   | Разрешение                             | 10 мкВ/ 100 мкВ/ 1 мВ/ 10 мВ/ 100 мВ |                            |                               |                               |
|   | Входной импеданс                       | 10 МОм                               |                            |                               |                               |
|   | Погрешность измерений в полосе частот* | 45 Гц~1 кГц<br>±(0,4 % +40)          | 1 кГц~10 кГц<br>±(5 % +40) | 10 кГц~20 кГц<br>±(5,5 % +40) | 10 кГц~20 кГц<br>±(1,5 % +20) |
|   | 600 мВ                                 |                                      |                            |                               |                               |
|   | 6 В                                    |                                      | ±(1,2 % +40)               | ±(3 % +40)                    | ±(1,5 % +20)                  |
|   | 60 В                                   |                                      | ±(1,2 % +40)               | ±(3 % +40)                    | ±(1,5 % +20)                  |

|  |  |               |                |   |                |
|--|--|---------------|----------------|---|----------------|
|  | 600 В                                      |               | ±(3 % +40)     | Не определено                                   | Не определено  |
|  | 1000 В                                     | ±(0,6 % +40)  | ±(3,5 % +40)   | Не определено                                   | Не определено  |
| <b>Измерение переменного напряжения АС с преобразователем</b><br><b>Напряжение-Частота. (VFC ACV)</b>              | Пределы измерений                          |               |                | 600/ 1000 В                                     |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01 В/ 0,1В                                    |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                | ± (4 % + 10)                                    |                |
| <b>Измерение переменного напряжения с низким импедансом (ACV LoZ TRMS)</b>   | Пределы измерений                          |               |                | 1000 В  |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,1 В   |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                | ± (2 % + 40.)                                   |                |
|  | Входной импеданс                           |               |                | 2,2 кОм   |                |
|  | Полоса частот                              |               |                | 45 ... 400 Гц                                   |                |
| <b>Измерение силы переменного тока (ACA TRMS) и измерения переменного тока с постоянной компонентной – (AC+DC)</b> | Пределы измерений                          |               |                | 400 мкА/ 4/ 40/ 400 мА/ 4/ 10А                  |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 1 мкА/ 1 0мкА/ 100 мкА/ 1мА  |                |
|  | Погрешность измерений в полосе частот*     | 45...1 кГц    | 1 кГц...20 кГц |   | 20 кГц-100 кГц |
|  | 400 мкА                                    | ±(0,75 % +20) | ±(1,2 % +40)   |   | ±(6 % +40)     |
|  | 4 мА                                       |               |                |   | ±(3 % +40)     |
|  | 40 мА                                      |               |                |   | ±(9 % +40)     |
|  | 400 мА                                     |               | ±(1,5 % +10)   |   | ±(4 % +40)     |
|  | 4 А  | ±(1,5 % +20)  | ±(6 % +40)     |   | Не определено  |
|  | 10 А                                       | ±(1,5 % +5)   | ±(5 % +20)     |   | Не определено  |
| <b>Измерение токовой петли (Показания 4–20мА%)</b>   | Пределы измерений                          |               |                | 0-100%  |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01%   |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                | ±(0,5%+2)                                       |                |
| <b>Измерение силы переменного тока с внешними клещами преобразователем (только для APPA 513)</b>                   | Пределы измерений                          |               |                | 60/ 600А  |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,001/ 0,01А                                    |                |
|  | Погрешность измерений*                     |               |                | ± (1 % +30)                                     |                |
|  | К-т преобразования петли                   |               |                | (60 А; 10 мВ/А) / (600 А;1 мВ/А).               |                |
| <b>Измерение силы Постоянного тока (DCA TRMS)</b>  | Пределы измерений                          |               |                | 600 мкА/ 6/ 60/ 600 мА/ 6/ 10 А                 |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01 мкА/ 0,1 мкА/ 1 мкА/ 10 мкА/ 100 мкА/ 1 мА |                |
|  | Погрешность измерений*                     |               |                |   |                |
|  | 600 мкА                                    |               |                | ±(0,25 % +20)                                   |                |
|  | 6 мА                                       |               |                | ±(0,25 % +2)                                    |                |
|  | 60 мА                                      |               |                | ±(0,15 % +10)                                   |                |
|  | 600 мА                                     |               |                | ±(0,15 % +10)                                   |                |
|  | 6 А  |               |                | ± (0,5 % +10)                                   |                |
|  | 10 А                                       |               |                | ±(0,5 % +2)                                     |                |
| <b>Сопротивление</b>   | Пределы измерений                          |               |                | 600 Ом/ 6/ 60/ 600 кОм/6/ 60 МОм                |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01Ом/ 0,01Ом/ 10м/100м/100 Ом/ 1 кОм          |                |
|  | Погрешность измерений *                    |               |                |   |                |
|  | 600ОмВ                                     |               |                | ± (0.5%+10)                                     |                |
|  | 6кОм                                       |               |                | ±(0,05%+2)                                      |                |
|  | 60кОм                                      |               |                | ±(0,05%+2)                                      |                |
|  | 600кОм                                     |               |                | ±(0,05%+2)                                      |                |
|  | 6 Мом                                      |               |                | ±(0,15%+5)                                      |                |
|  | 60МОм                                      |               |                | ±(3,0%+2)                                       |                |
| <b>Электрическая проводимость</b>  | Пределы измерений                          |               |                | 60 нСм  |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01 нСм  |                |
|  | Погрешность измерений *                    |               |                | ± (1 % +10)                                     |                |
| <b>Емкость</b>   | Пределы измерений                          |               |                | 6/ 60 нФ/ 600 мкФ/ 6/ 60 мФ                     |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,1 пФ/ 10 пФ/ 100 нФ/ 1 мкФ/ 100 мкФ           |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                |   |                |
|  | 6 нФ/                                      |               |                | ± (3.0 % +30)                                   |                |
|  | 60 нФ                                      |               |                | ± ( 2,5 % +5 )                                  |                |
|  | 600 мкФ                                    |               |                |   |                |
|  | 6 мФ                                       |               |                |   |                |
|  | 60 мФ                                      |               |                | ± 10,0 %  |                |
| <b>Частота(Hz)</b>   | Пределы измерений                          |               |                | 60 Гц ...10 МГц                                 |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,001 Гц...0,01 МГц                             |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                | ±(0,01 % +5)                                    |                |
|  | Амплитуда на входе                         |               |                | 500 мВ...30В скз                                |                |
| <b>Коэффициент заполнения импульсов</b>  | Диапазон измерений                         |               |                | 10 ... 90 %                                     |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,01 %  |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                | ± (1,0 % + 30 е.м.р. )                          |                |
| <b>Температура (°C)</b>  | Диапазон измерений                         |               |                | -40 ...1000°C                                   |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,1°C   |                |
|  | Погрешность измерений                      |               |                |   |                |
|  | -40...0°C                                  |               |                | ±(2,0 % +3°C)                                   |                |
|  | -0...100°C                                 |               |                | ±(1,0 % +3°C)                                   |                |
|  | -100...1000°C                              |               |                | ±2.5 %  |                |
|  | Термопара (тип)                            |               |                | К-тип   |                |
| <b>Проверка целостности цепи</b>   | Напряжение в разомкнутой цепи              |               |                | около 1,0 В                                     |                |
|  | Разрешение                                 |               |                | 0,1 Ом  |                |
|  | Звуковой сигнал подается – цепь непрерывна |               |                | При сопротивлении ≤10 Ом                        |                |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Звуковой сигнал не подается -<br>цель в обрыве  | При сопротивлении $\geq 10$ Ом   |
| Тест диодов  | Напряжение в разомкнутой<br>цепи                | около 0...3,0 В  |
|  | Нормальное напряжение PN<br>перехода            | 0,5...0,8 В  |
|  | Шаг   | 0-240 с  |
| Регистрация, запись,<br>вызов и передача данных<br>(STORE)   | Максимальный номер отсчета                      | 9999   |
| Генератор прямоугольных<br>сигналов (только для<br>APPA 513) | Диапазон значений/<br>разрешение/ погрешность   | 0.5 Гц-4800 Гц/ 0,1 Гц / $\pm(0.01 \% + 5)$  |
|  | Скважность импульсов<br>/разрешение/погрешность | 0%-100%/ 0,1%/ $\pm(0.5 \%)$   |
|  | Амплитуда /погрешность                          | 0,8 Впик/ $\pm 0.2$ Впик   |
| Общие данные   | Измерение ист. скв. зн.                         | Сигнал произвольной формы (TrueRMS)  |
|  | Скорость измерений                              | 4-5 изм/с  |
|  | Тип ЖК-Дисплея                                  | APPA 512 – VT-WLCD, APPA 513 – OLED  |
|  | Макс. индицируемое число                        | Главного дисплея: 60000<br>Главного дисплея по емкости: 6000   |
|  | Источник питания                                | Разрядность аналоговой шкалы – 31 точка<br>Литиевая батарея 7.4В/2,000mAh с адаптером питания для зарядки,<br>подсоединяемом в соответствующие гнезда (APPA 512) или через<br>специальную зарядную панель (APPA 513) |
|  | Защита от перегрузки                            | Предохранитель цепей 10 А – 10 А, 1000 В, 10x38 мм, тип fast fuse  |
|  | Условия эксплуатации                            | Предохранитель цепей $\mu$ А, mA – 800 mA, 1000 В, 6x32 мм, тип fast fuse  |
|  | Условия хранения                                | -0°C ... 40 °C, отн. влажность не более 75 %   |
|  | Габаритные размеры                              | -10°C ... 50 °C, отн. влажность не более 75 %  |
|  | Масса   | 206 x 95 x 63 мм<br>500г (с батареями)   |

\* - погрешность измерений по переменному току и переменному напряжению нормируются в диапазоне от 10 % до 100 % от предела измерений.

**Опция:** Bluetooth-адаптер **UT-D07A**.

**Приложение.** Интерфейс ПО регистрации измерений **iDMM** для смартфонов.

