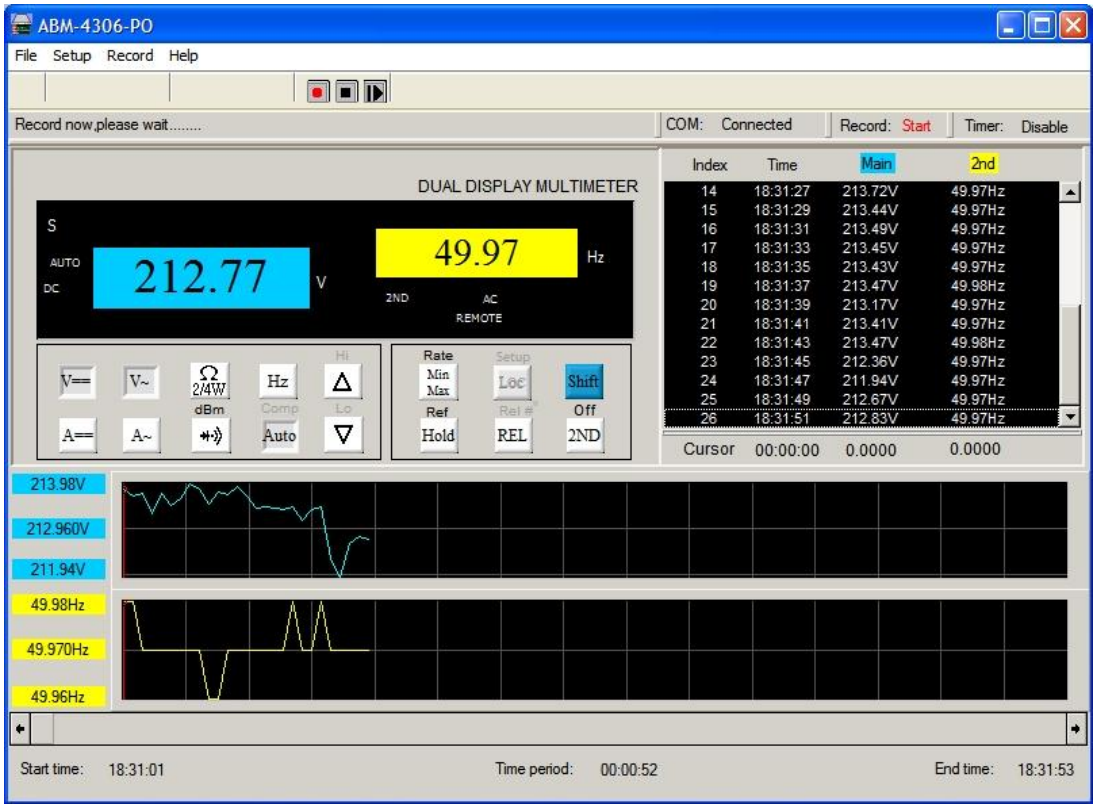
Мультиметр АВМ-4306

Мультиметр АВМ-4306 предназначен для измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления и частоты. Мультиметр имеет изменяемую разрядность дисплея и позволяет производить измерение постоянной и переменной составляющих в частотном диапазоне до 100 кГц, истинного среднеквадратичного значения (True RMS), сравнение результатов измерений с заданными значениями, проверку диодов и звуковую прозвонку цепи, измерение в децибелах и т. д. Полученные данные могут быть переданы в персональный компьютер по интерфейсу RS-232 или распечатаны на принтере.

Соответствие продукции требованиям ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 51522-99 подтверждено сертификатом соответствия РОСС TW.АЯ 46.А01238. Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 27587-04.
Сертификат утверждения типа TW.C.34.011.A №18515.

Дополнительно Вы можете заказать комплект для подключения мультиметра АВМ-4306 к ПК: диск с ПО АВМ-4306-РО + кабель RS-232.



Программное обеспечение позволяет осуществлять удалённое управление настольным мультиметром АВМ-4306. Помимо кнопок управления, аналогичных кнопкам на передней панели прибора, в рабочем окне программы отображается статистическая информации по измерениям, а так же графическое отображение двух измеряемых параметров. Слева от графика отображаются минимальные, максимальные и средние значения обоих параметров. Имеется функция прокрутки графика измерений. Программа позволяет настроить параметры проведения измерений (интервал времени, таймер запуска и остановки) и распечатки результатов (в виде таблицы или в иде графика, текущее окно или вся история). Имеются кнопки ручного запуска, паузы и остановки удалённых измерений.

Общие характеристики

Параметр	Значение
Время прогрева	не менее 30 мин
Температурный коэффициент	0,15 х погрешность/°С (в диапазонах 0...18 °С и 28...50 °С)
Интерфейс RS-232: скорость передачи данных, бод длина последовательности четность бит остановки отклик режим печати	 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 7 или 8 бит чет/нечет/нет 1-й или 2-й вкл/выкл вкл/выкл
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды влажность	 0...50 °С 0...80%, при температуре 0...28 °С (не более 75 % при измерении сопротивления более 12 МОм); 0...70%, при температуре 28...35 °С; 0...50%, при температуре 35...50 °С
Условия хранения	–20...+60 °С при влажности 0...80%
Питание	100/120/220/240 В ±10%, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	16 ВА
Срок службы	6 лет
Габаритные размеры, мм (длина, ширина, высота)	255x305x105
Масса	3 кг

Основная абсолютная погрешность нормирована как ±(% от измеренного значения + n е.м.р.), где е.м.р. — номинальная цена единицы наименьшего разряда прибора.

Измерение постоянного напряжения

Скорость измерений	Диапазон	Разрешение	Макс. показание	Погрешность измерений
Медленная S (2 изм/с)	120 мВ	1 мкВ	119,999	0,012 + 8*
	1,2 В	10 мкВ	1,19999	0,012 + 5
	12 В	100 мкВ	11,9999	0,012 + 5
	120 В	1 мВ	119,999	0,012 + 5
	1000 В	10 мВ	1000,00	0,012 + 5
Средняя M (5 изм/с)	400 мВ	10 мкВ	399,99	0,012 + 5
	4 В	100 мкВ	3,9999	0,012 + 5
	40 В	1 мВ	39,999	0,012 + 5
	400 В	10 мВ	399,99	0,012 + 5
	1000 В	100 мВ	1000,0	0,012 + 5
Полная F (20 изм/с)	400 В	100 мкВ	399,9	0,012 + 5
	4 В	1 мВ	3,999	0,012 + 5
	40 В	10 мВ	39,99	0,012 + 5
	400 В	100 мВ	399,9	0,012 + 5
	1000 В	1 В	1000	0,012 + 5

* При использовании режима относительных измерений (REL).
Максимальное допустимое входное напряжение между входными разъемами: ±1000 В.
Входной импеданс: 10 МОм ±15 %, не более 120 пФ.
Примечание:
При работе в режиме «AC+DC» (с вторичным дисплеем) с включенной функцией измерения напряжения постоянного и переменного тока входной делитель постоянного напряжения (10 МОм) соединяется параллельно с делителем переменного напряжения (1 МОм).

Степень подавления помех

Параметр	Значение
Степень подавления помех общего вида (несбалансированный импеданс 1 кОм), переменный ток 50 Гц ±0,1% и постоянный ток	более 90 дБ
Степень подавления помех нормального вида, переменный ток 50 Гц ±0,1%	более 50 дБ

Измерение переменного напряжения

Разрешение и максимальное показание

Диапазон		Разрешение			Максимальное показание		
S	M,F	F	M	S	F	M	S
120 мВ	400 мВ	100 мкВ	10 мкВ	1 мкВ	399,9	399,99	199,999
1,2 В	4 В	1 мВ	100 мкВ	10 мкВ	3,999	3,9999	1,99999
12 В	40 В	10 мВ	1 мВ	100 мкВ	39,99	39,999	11,9999
120 В	400 В	100 мВ	10 мВ	1 мВ	399,9	399,99	119,999
750 В	750 В	1 В	100 мВ	10 мВ	750	750,0	750,00

Погрешность измерений

Диапазон частот	20...45 Гц	45 Гц...10 кГц	10...30 кГц	30...100 кГц
Медленная скорость измерений S (2 изм/с)				
120 мВ	1 + 100	0,2 + 100	1,5 + 300	5 + 300
1,2 В	1 + 100	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
12 В	1 + 100	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
120 В	1 + 100	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
750 В	1 + 100	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
Средняя скорость измерений M (5 изм/с)				
400 мВ	1 + 40	0,2 + 40	1,5 + 80	5 + 120
4 В	1 + 40	0,2 + 40	1 + 40	3 + 80
40 В	1 + 40	0,2 + 40	1 + 40	3 + 80
400 В	1 + 40	0,2 + 40	1 + 40	3 + 80
750 В	1 + 40	0,2 + 40	1 + 40	3 + 80
Полная скорость измерений F (20 изм/с)				
400 мВ	1 + 5	0,2 + 5	1,5 +10	5 + 15
4 В	1 + 5	0,2 + 5	1 + 5	3 + 10
40 В	1 + 5	0,2 + 5	1 + 5	3 + 10
400 В	1 + 5	0,2 + 5	1 + 5	3 + 10
750 В	1 + 5	0,2 + 5	1 + 5	3 + 10

- измерение истинного среднеквадратичного значения (СКЗ); величина входного сигнала: не менее 5% от полной шкалы; коэффициент амплитуды: 3:1 по полной шкале; входной импеданс: 1 МОм, не более 120 пФ; максимально допустимое напряжение на входе: 750 В СКЗ. время отклика: около 1,5 с до достижения уровня 99,9 % от конечного значения на том же диапазоне.

Измерение переменного напряжения (с постоянной составляющей)

Диапазон		Разрешение			Максимальное показание		
S	M,F	F	M	S	F	M	S
120 мВ	400 мВ	100 мкВ	10 мкВ	1 мкВ	399,9	399,99	199,999
1,2 В	4 В	1 мВ	100 мкВ	10 мкВ	3,999	3,9999	1,19999
12 В	40 В	10 мВ	1 мВ	100 мкВ	39,99	39,999	11,9999
120 В	400 В	100 мВ	10 мВ	1 мВ	399,9	399,99	119,999
750 В	750 В	1 В	100 мВ	10 мВ	750	750,0	750,00

Погрешность измерений

Диапазон частот	45 Гц...10 кГц	10...30 кГц	30...100 кГц
Медленная скорость измерений S (2 изм/с)			
120 мВ	0,2 + 100	1,5 + 300	5 + 300
1,2 В	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
12 В	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
120 В	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200
750 В	0,2 + 100	1 + 100	3 + 200

Средняя скорость измерений M (5 изм/с)			
400 мВ	0,2 + 45	1,5 + 83	5 + 125
4 В	0,2 + 45	1 + 43	3 + 83
40 В	0,2 + 45	1 + 43	3 + 83
400 В	0,2 + 45	1 + 43	3 + 83
750 В	0,2 + 45	1 + 43	3 + 83
Полная скорость измерений F (20 изм/с)			
400 мВ	0,2 + 7	1,5 + 12	5 + 18
4 В	0,2 + 7	1 + 7	3 + 12
40 В	0,2 + 7	1 + 7	3 + 12
400 В	0,2 + 7	1 + 7	3 + 12
750 В	0,2 + 7	1 + 7	3 + 12

- измерение истинного среднеквадратичного значения (СКЗ); величина входного сигнала: не менее 5 % от полной шкалы; коэффициент амплитуды: 3:1 по полной шкале; входной импеданс: 1 МОм, не более 120 пФ; максимально допустимое напряжение на входе: 750 В СКЗ. время отклика: около 2,5 с до достижения уровня 99,9 % от конечного значения на том же диапазоне.

Измерение сопротивления

Скорость измерений	Диапазон	Разрешение	Макс. показание	Тест. ток	Погрешность 2-пров.	Погрешность 4-пров.
Медленная S (1-2 изм/с)	120 Ом	1 мОм	119,999	0,5 мА	0,1 + 8*	0,05 + 8
	1,2 кОм	10 мОм	1,19999	0,5 мА	0,08 + 5	0,05 + 5
	12 кОм	100 мОм	11,9999	100 мкА	0,06 + 5	0,05 + 5
	120 кОм	1 Ом	119,999	10 мкА	0,06 + 5	0,05 + 5
	1,2 МОм	10 Ом	1199,99	1 мкА	0,06 + 5	0,05 + 5
	12 МОм	100 Ом	11,9999	100 нА	0,3 + 5	0,3 + 5
	120 МОм	1 кОм	119,999	10 нА	3,0 + 8	3,0 + 8
Средняя M (1-5 изм/с)	400 Ом	10 мОм	399,99	0,5 мА	0,1 + 5*	0,05 + 5
	4 кОм	100 мОм	3,9999	100 мкА	0,08 + 3*	0,05 + 3
	40 кОм	1 Ом	39,999	50 мкА	0,06 + 3	0,05 + 3
	400 кОм	10 Ом	399,99	5 мкА	0,06 + 3	0,05 + 3
	4 МОм	100 Ом	3999,9	500 нА	0,06 + 3	0,05 + 3
	40 МОм	1 кОм	39,999	50 нА	0,15 + 3	1,5 + 3
	300 МОм	10 кОм	299,99	10 нА	5,0 + 5	5,0 + 5
Полная F (5-20 изм/с)	400 Ом	100 мОм	399,9	0,5 мА	0,1 + 2*	0,05 + 2
	4 кОм	1 Ом	3,999	100 мкА	0,08 + 2	0,05 + 2
	40 кОм	10 Ом	39,99	50 мкА	0,06 + 2	0,05 + 2
	400 кОм	100 Ом	399,9	5 мкА	0,06 + 2	0,05 + 2
	4 МОм	1 кОм	3,999	500 нА	0,06 + 2	0,15 + 2
	40 МОм	10 кОм	39,99	50 нА	0,15 + 2	1,5 + 2
	300 МОм	100 кОм	299,9	10 нА	5,0 + 2	5,0 + 2

*При использовании режима относительных измерений

- напряжение на разъеме при разомкнутой цепи: макс. 5 В; погрешность измерения нулевого сопротивления: не более 0,05 Ом на каждом диапазоне при использовании режима относительных измерений (REL); для повышения точности измерений из результата следует вычитать сопротивление соединительных проводов; время отклика:
  около 1,5 с на диапазоне 12 МОм и менее,
  около 5 с на диапазоне 40 МОм,
  около 10 с на диапазоне 120 МОм,
  около 25 с на диапазоне 300 МОм.

Измерение силы постоянного тока

Скорость измерений	Диапазон	Разрешение	Макс. показание	Погрешность измерений
Медленная S (2 изм/с)	12 мА	0,1 мкА	11,9999	0,05 + 15*
	120 мА	1 мкА	119,999	0,05 + 5
	1200 мА	10 мкА	1199,99	0,15 + 5
	12 А	100 мкА	11,9999	0,2 + 5
Средняя M (5 изм/с)	40 мА	1 мкА	39,999	0,1 + 6
	120 мА	10 мкА	119,99	0,1 + 3
	1200 мА	100 мкА	1199,9	0,15 + 3
	12 А	1 мА	11,999	0,2 + 3
Полная F (20 изм/с)	40 мА	10 мкА	39,99	0,1 + 2
	120 мА	100 мкА	119,9	0,1 + 2
	1200 мА	1 мА	1199	0,15 + 2
	12 А	10 мА	11,99	0,2 + 2

* При использовании режима относительных измерений (REL).
Защита от перегрузки: гнездо «мА» - предохранитель 2 А/250 В
гнездо «12 А» - предохранитель 15 А/500 В

Измерение силы переменного тока

Скорость измерений	Диапазон	Погрешность измерений, на частоте 20...45 Гц	45 Гц...2 кГц	2...10 кГц
Медленная S (2 изм/с)	12 мА	1,5 + 100	0,5 + 100	2 + 200
	120 мА	1,5 + 100	0,5 + 100	2 + 200
	1200 мА	1,5 + 100	0,5 + 100	2 + 200
	12 А	2 + 100	1 + 100	не норм.
Средняя M (5 изм/с)	40 мА	1,5 + 40	0,5 + 40	2 + 80
	120 мА	1,5 + 12	0,5 + 12	2 + 30
	1200 мА	1,5 + 12	0,5 + 12	2 + 30
	12 А	2 + 12	1 + 12	не норм.
Полная F (20 изм/с)	40 мА	1,5 + 5	0,5 + 5	2 + 10
	120 мА	1,5 + 2	0,5 + 2	2 + 5
	1200 мА	1,5 + 2	0,5 + 2	2 + 5
	12 А	2 + 2	1 + 2	не норм.

Входное сопротивление:
на диапазонах «мА» – не более 10 Ом;
на диапазоне 12 А – не более 0,01 Ом
измерение истинного среднеквадратичного значения (СКЗ); коэффициент амплитуды: 3:1 по полной шкале;
время отклика: около 1,5 с до достижения уровня 99,9 % от конечного значения на том же диапазоне.

Измерение силы переменного тока (с постоянной составляющей)

Скорость измерений	Диапазон	Погрешность измерений, на частоте 45 Гц...2 кГц	2...10 кГц
Медленная S	12 мА	0,5 + 100	2 + 200
	120 мА	0,5 + 100	2 + 200
	1200 мА	0,5 + 100	2 + 200
	12 А	1 + 100	не норм.
Средняя M	40 мА	0,5 + 42	2 + 80
	120 мА	0,5 + 15	2 + 30
	1200 мА	0,5 + 15	2 + 30
	12 А	1 + 15	не норм.
Полная F	40 мА	0,5 + 7	2 + 12
	120 мА	0,5 + 4	2 + 7
	1200 мА	0,5 + 4	2 + 7
	12 А	1 + 4	не норм.

Входное сопротивление: на диапазонах «мА» – не более 10 Ом;
на диапазоне 12 А – не более 0,01 Ом
измерение истинного среднеквадратичного значения (СКЗ); коэффициент амплитуды: 3:1 по полной шкале; время отклика: около 2,5 с до достижения уровня 99,9 % от ко-нечного значения на том же диапазоне.

Проверка диодов

Скорость измерений	Разрешение	Макс. показание
S	10 мкВ	1,19999
M	100 мкВ	2,4999
F	1 мВ	2,499

Прозвонка цепи

Скорость измерений	Диапазон	Разрешение	Макс. показание	Погрешность
S	120 Ом	1 мОм	119,999	0,1 + 8*
M	400 Ом	10 мОм	399,99	0,1 + 5*
F	400 Ом	100 мОм	399,9	0,1 + 2*

* При использовании режима относительных измерений (REL).
напряжение на разъеме при разомкнутой цепи: макс. 5 В; ток тестирования: 0,5 мА; звуковой сигнал: продолжительный сигнал при прозвонке цепи (при уровне выходного сигнала не более 50 мВ или сопротивлении не более 10 Ом), короткий сигнал – для нормального прямосмещенного диода или полупроводникового перехода.

Измерение частоты

Диапазон	Разрешение	Диапазон измерений	Макс. показание	Погрешность	Чувствительн. (синус., СКЗ)
1200 Гц	10 мГц	5...1200 Гц	1199,99	0,005+5	
12 кГц	100 мГц	10 Гц...12 кГц	11,9999	0,005+2	40 мВ
120 кГц	1 Гц	100 Гц...120 кГц	119,999	0,005+2	
1 МГц*	10 Гц	1 кГц...1 МГц	1,19999	0,005+2	0,5 В

* значения частоты, выходящие за пределы указанного диапазона, могут индицироваться, но точность измерений не гарантируется.
измерение истинного среднеквадратичного значения (СКЗ); величина входного сигнала: не менее 5 % от полной шкалы; коэффициент амплитуды: 3:1 по полной шкале; входной импеданс 1 МОм/120 пФ; макс. допустимое напряжение на входе: 750 $В_{СКЗ}$, 1100 $В_{пик}$; время отклика: около 1,2 с до достижения уровня 99,9 % от конечного значения на том же диапазоне.

Измерение в децибелах

Опорное значение: 1 мВт (при сопротивлении источника 600 Ом). Опорное сопротивление источника: задается дискретно из ряда значений: 2; 4; 8; 16; 50; 75; 93; 110; 124; 125; 135; 150; 250; 300; 500; 600; 800; 900; 1000; 1200; 8000 Ом.
Значение опорного сопротивления индицируется на вторичном дисплее. Разрешение: 0,01 дБ. (на скорости измерений S и M), 0,1 дБ. (на скорости измерений F).
Коэффициент ослабления синфазного сигнала: не менее 120 дБ для сигналов постоянного тока.

Скорость измерений	Диапазон	Входное напряжение	Децибелы ($R_{ист}$= 600 Ом)	Погрешность, на частоте 20...45 Гц	45 Гц...10 кГц	10...100 кГц
S	120 мВ	6...120 мВ	–(42,20…16,20)	1,0 дБ	0,2 дБ	1,0 дБ
	1,2 В	0,12...1,2 В	–16,20...3,80	0,8 дБ	0,1 дБ	0,8 дБ
	12 В	1,2...12 В	3,80...23,80	0,8 дБ	0,1 дБ	0,8 дБ
	120 В	12...120 В	23,80...43,80	0,8 дБ	0,1 дБ	0,8 дБ
	1000 В	120...1000 В	43,80...62,34	не норм.	1,0 дБ*	не норм.
	750 В	120...750 В	43,80...59,72	не норм.	1,0 дБ*	не норм.
M и F	400 мВ	20...400 мВ	–(31,76...5,74)	1,0 дБ	0,2 дБ	1,0 дБ
	4 В	400 мВ...4 В	–5,74...14,26	0,8 дБ	0,1 дБ	0,8 дБ
	40 В	4...40 В	14,26...34,26	0,8 дБ	0,1 дБ	0,8 дБ
	400 В	40...400 В	34,26...54,26	0,8 дБ	0,1 дБ	0,8 дБ
	1000 В	400...1000 В	54,26...62,34	не норм.	1,0 дБ*	не норм.
	750 В	400...750 В	54,26...59,72	не норм.	1,0 дБ*	не норм.

*погрешность нормирована для частоты 45 Гц...1 кГц

Скорость измерений

Скорость измерений	Максимальное показание
Медленная S	119,999
Средняя M	39,999
Полная F	3,999

Измерительная функция	Скорость измерений (показаний/с)		
	F	M	S
постоянное напряжение	20	5	2
переменное напряжение	20	5	2
сопротивление (2-проводная схема), до 1,2 МОм	20	5	2
сопротивление (2-проводная схема), св. 12 МОм	10	2,5	1
сопротивление (4-проводная схема), до 1,2 МОм	10	2,5	1
сопротивление (4-проводная схема), св. 12 МОм	5	1	0,5
постоянный ток	20	5	2
переменный ток	20	5	2
переменное напряжение (с постоянной составляющей)	0,5	0,5	0,5
переменный ток (с постоянной составляющей)	0,5	0,5	0,5
проверка диодов	20	5	2

Стандартная комплектация

Прибор
Провода соединительные (2 шт.) Кабель питания Запасной предохранитель Руководство по эксплуатации Упаковочная тара