

ИЗМЕРИТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ (МЕГОММЕТРЫ)

AR907+, AR907A, AR915, AR916B и AR3126

Руководство по эксплуатации в. 2011-03-09 AMV JNT



Измерители сопротивления изоляции AR907+, AR907A, AR915, AR916B и AR3126 представляют собой портативные контрольно-измерительные приборы для проверки сопротивления изоляции с использованием высоких значений испытательных напряжений.

ОСОБЕННОСТИ

- Измерение сопротивления изоляции и напряжения между шупами
- От 2 до 5 пределов измерения сопротивления с автопереключением
- Звуковая и визуальная индикация подачи испытательного напряжения
- Автоматическое выключение испытательного напряжения и прибора
- Большой ЖК-дисплей с подсветкой
- Индикация выхода за верхний предел диапазона измерения
- **AR915, AR916B, AR3126:** таймер для измерения в течение заданного времени
- **AR916B, AR3126:** определение индекса поляризации
- **AR916B:** работа от блока питания =12В, 1А (приобретается отдельно)
- **AR3126:** подключение к ПК по USB, ПО для анализа показаний

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. В приборе используется опасное для жизни напряжение. Будьте осторожны при работе с ним. При отсутствии уверенности в правильности осуществляемых действий приостановите работу и сверьтесь с данным руководством или обратитесь за помощью к более опытному пользователю.
2. Не производите измерение напряжения свыше $\sim/=\text{600В}$.
3. Перед началом измерения сопротивления изоляции удостоверьтесь, что измеряемая цепь обесточена.
4. Не производите измерения при открытой крышке батарейного отсека.

ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА И ДИСПЛЕЯ



Элементы прибора:

1. ЖК-дисплей
2. Переключатель режимов работы
3. Кнопка «TEST»
4. Индикатор высокого напряжения
5. Разъём «LINE»
6. Разъём «EARTH»
7. Разъём «GUARD»
8. Измерительный щуп

Только AR915, AR916B, AR3126:

9. Зажим типа «крокодил»
10. Кнопка «TIME SET»
11. Кнопки ▲ и ▼
12. Кнопка включения подсветки

Только AR916B:

13. Разъём «DC 12V IA» (для БП)

Только AR3126:

14. Разъём USB

Элементы дисплея:

1. Индикатор для отображения измеренного значения
2. Индикатор для отображения величины испытательного напряжения
3. Индикатор подачи испытательного напряжения на выходные клеммы
4. Индикатор уровня заряда батареи
5. Индикатор подсветки (*кроме модели AR916B*)
6. Индикатор измерения переменного напряжения
7. Индикаторы единиц измерения



Только AR915, AR916B и AR3126:

8. Индикатор измерения постоянного напряжения
9. Индикатор для отображения времени
10. Индикатор измерения в течение времени «TIME1»
11. Индикатор измерения в течение времени «TIME2»
12. Индикатор измерения индекса поляризации
13. Графическая шкала (*кроме модели AR916B*)

Только AR3126:

14. Индикатор подключения к ПК по USB
15. Индикатор отсчёта времени

ПОРЯДОК РАБОТЫ


1. Подготовка к работе

- 1.1. Удостоверьтесь, что прибор отключён от объекта, а переключатель режимов работы находится в положении «OFF».
- 1.2. Установите батареи в отсек питания, соблюдая полярность.
- 1.3. **Только для AR916B:** прибор может работать от блока питания; для этого подключите блок питания к разъёму «DC 12V IA».

2. Измерение напряжения

- 2.1. Подключите щупы к разъёмам «LINE» и «EARTH».
- 2.2. Установите переключатель режимов работы в положение «AC.V».
- 2.3. Подключите щупы к объекту измерения – точкам цепи, между которыми необходимо измерить напряжение.
- 2.4. Измерение произойдет автоматически, нажатие кнопки «TEST» не требуется. На дисплее появится измеренное значение.
При измерении напряжения постоянного тока необходимо учитывать полярность.
- 2.5. После окончания измерения сначала отключите щупы от объекта, затем переведите переключатель режимов работы в положение «OFF».

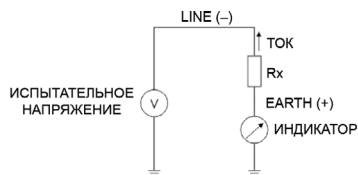
3. Измерение сопротивления изоляции

- 3.1. Перед началом измерения удостоверьтесь, что измеряемая цепь обесточена. Для этого выполните действия, описанные в п. 2.
- 3.2. Подключите щупы к разъёмам «LINE» и «EARTH».
- 3.3. Установите переключатель режимов работы в положение, соответствующее величине требуемого испытательного напряжения.
- 3.4. Подключите щупы к объекту измерения.
- 3.5. Нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку «TEST». Раздастся звуковой сигнал, на дисплее начнёт мерцать индикатор .
- 3.6. Отпустите кнопку «TEST». Звуковой сигнал и мерцание индикатора прекратятся. На дисплее появится измеренное значение.
- 3.7. После окончания измерения сначала отключите щупы от объекта, затем переведите переключатель режимов работы в положение «OFF».

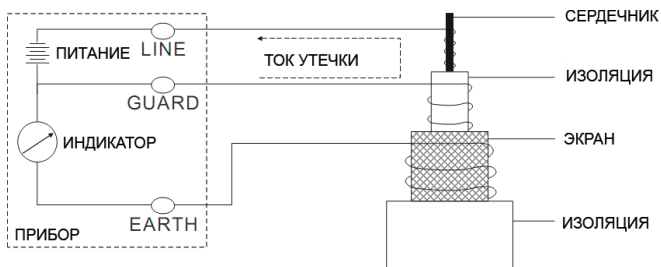
3.8. Примечания

1. Прибор осуществляет косвенное измерение сопротивления, т. е. его величина рассчитывается исходя из величин испытательного напряжения и протекающего тока, как $R=U/I$, где R – сопротивление, U – напряжение, I – ток.

2. Испытательное напряжение подаётся на выходные клеммы только при нажатой кнопке «TEST».
3. Для осуществления непрерывного измерения предусмотрена возможность блокировки кнопки «TEST» в нажатом положении. Для этого нажмите и поверните кнопку по часовой стрелке до упора.



4. Для уменьшения величины тока утечки при измерении сопротивления изоляции экранированного кабеля в приборе предусмотрен разъём «GUARD».



5. В приборе предусмотрено автоматическое выключение после 10 минут бездействия.

Только для AR915, AR916B и AR3126

- 4. Измерение сопротивления изоляции в течение заданного времени**
- 4.1. Выполните действия, описанные в п. 3.1-3.4.
 - 4.2. Нажмите кнопку «TIME SET». На дисплее появится индикатор **Time1**.
 - 4.3. Задайте время при помощи кнопок ▲ и ▼, например, 30 секунд.
 - 4.4. Нажмите и поверните кнопку «TEST» по часовой стрелке до упора. Раздастся звуковой сигнал, индикаторы ⚡ и **Time1** начнут мерцать.
 - 4.5. Измерение прекратится автоматически по истечении заданного времени **Time1**. Звуковой сигнал и мерцание индикаторов прекратятся. На дисплее появится измеренное значение.
 - 4.6. Кнопку «TEST» следует вернуть в исходное положение вручную.
- 5. Определение индекса поляризации**
- 5.1. Выполните действия, описанные в п. 3.1-3.4.
 - 5.2. Нажмите кнопку «TIME SET». На дисплее появится индикатор **Time1**.
 - 5.3. Задайте время при помощи кнопок ▲ и ▼, например, 1 минуту.
 - 5.4. Нажмите кнопку «TIME SET» ещё раз. Появится индикатор **Time2**.
 - 5.5. Задайте время при помощи кнопок ▲ и ▼, например, 10 минут.
 - 5.6. Нажмите и поверните кнопку «TEST» по часовой стрелке до упора. Раздастся звуковой сигнал, индикаторы ⚡ и **PI**, а также **Time1** или **Time2** (в зависимости от того, отсчёт какого временного интервала идёт в данный момент) будут мерцать, пока осуществляется измерение.
 - 5.7. Измерение прекратится автоматически по истечении заданного времени **Time2**. Звуковой сигнал и мерцание индикаторов прекратятся. На дисплее появится значение индекса поляризации.
 - 5.8. Кнопку «TEST» следует вернуть в исходное положение вручную.
 - 5.9. Нажмите кнопку «TIME SET». На дисплее появится значение сопротивления изоляции, измеренное за время «TIME1».
 - 5.10. Нажмите кнопку «TIME SET» ещё раз. На дисплее появится значение сопротивления изоляции, измеренное за время «TIME2».

5.11. Нажмите кнопку «TIME SET» ещё раз для отображения индекса.

Индекс поляризации – это отношение значения сопротивления изоляции, измеренного за время «TIME2», к значению за время «TIME1».

Рекомендованные значения: «TIME1» – 1 минута, «TIME2» – 10 минут.

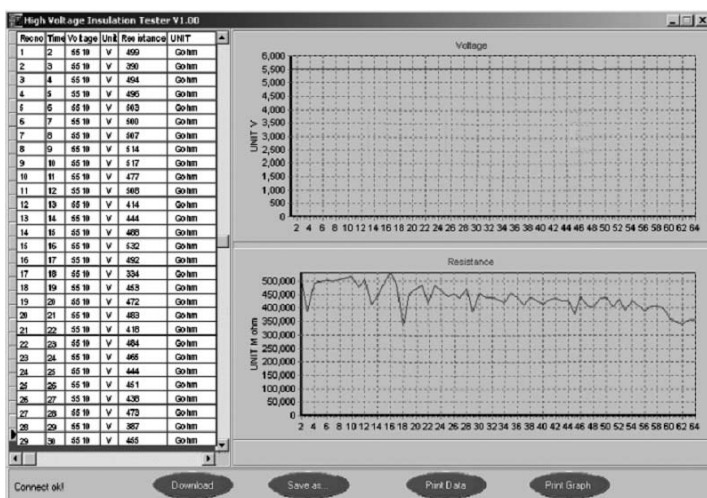
Индекс поляризации	< 1	1...2	2...3	> 4
Качество изоляции	Опасное	Несоответствующее	Хорошее	Отличное

Только для AR3126

6. Подключение к ПК

6.1. Установите программное обеспечение на ПК (диск с ПО в комплекте).

6.2. Запустите программу InsulationTester.



6.3. Подключите прибор к ПК, используя USB-разъём. В левом нижнем углу основного окна программы появится надпись «Connect OK».

6.4. Программа осуществляет снятие показаний прибора в реальном времени. Полученные данные отображаются в главном окне программы в виде таблицы и графиков напряжения и сопротивления от времени. В нижней части окна расположены элементы управления. Их функции приведены в таблице.

Элементы управления	Функции элементов управления
Download	Снятие показаний прибора
Save as	Сохранение данных в файл Excel
Print Data	Печать данных
Print Graph	Печать графиков

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Измерение сопротивления изоляции

Условные обозначения: U_H – номинальное напряжение; R_H – диапазон измеряемых сопротивлений; I_H – номинальная сила тока; U_{XX} – напряжение холостого хода; $I_{КЗ}$ – ток короткого замыкания; ΔR – погрешность измерения сопротивления.

Модель AR907+					
U_H	50В	100В	250В	500В	1000В
R_H	0...9,9 МΩ 10...99,9 МΩ	0...9,9 МΩ 10...99,9 МΩ 100...199,9 МΩ	0...9,9 МΩ 10...99,9 МΩ 100...499,9 МΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...19,9 ГΩ
U_{XX}	=50В +20% -0%	=100В +20% -0%	=250В +20% -0%	=500В +20% -0%	=1000В +20% -0%
I_H	0,1...0,15мА при 0,5 МΩ	0,2...0,25мА при 0,5 МΩ	0,5...0,55мА при 0,5 МΩ	1...1,1мА при 0,5 МΩ	1...1,1мА при 1 МΩ
$I_{КЗ}$	1,3мА				
ΔR	±(5% + 3 ед. мл. разр.) (для диапазона от 100 КΩ)				

Модель AR907A					
U_H	100В	250В	500В	1000В	2500В
R_H	0...9,9 МΩ 10...99,9 МΩ 100...199,9 МΩ	0...9,9 МΩ 10...99,9 МΩ 100...499,9 МΩ	0,0...99,9 МΩ 100...999 МΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...19,9 ГΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...19,9 ГΩ 10,0...49,9 ГΩ
U_{XX}	=100В +20% -0%	=200В +20% -0%	=500В +20% -0%	=1000В +20% -0%	=2000В +20% -0%
I_H	0,2...0,25мА при 0,5 МΩ	0,5...0,55мА при 0,5 МΩ	1...1,1мА при 0,5 МΩ	1...1,1мА при 1 МΩ	1...1,1мА при 2,5 МΩ
$I_{КЗ}$	1,3мА				
ΔR	±(5% + 3 ед. мл. разр.) (для диапазона от 100 КΩ)				

Модель AR915			
U_H	500В	1000В	2500В
R_H	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...1,99 ГΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...9,99 ГΩ 10,0...99,9 ГΩ
U_{XX}	=500В +30% -0%	=1000В +20% -0%	=2500В +20% -0%
I_H	1...1,2мА при 0,5 МΩ	1...1,2мА при 1 МΩ	1...1,2мА при 2,5 МΩ
$I_{КЗ}$	1,3мА		
ΔR	±(5% + 3 ед. мл. разр.) (для диапазона 0...99,9 МΩ); ±(20% + 3 ед. мл. разр.) (для диапазона от 100 ГΩ)		

Модели AR916B, AR3126				
U _н	500В	1000В	2500В	5000В
R _и	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...1,99 ГΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...9,99 ГΩ 10,0...99,9 ГΩ	0...99,9 МΩ 100...999 МΩ 1,00...9,99 ГΩ 10,0...99,9 ГΩ 100...1000 ГΩ
U _{хх}	=500В +30% -0%	=1000В +20% -0%	=2500В +20% -0%	=5000В +20% -0%
I _н	1...1,2мА при 0,5 МΩ	1...1,2мА при 1 МΩ	1...1,2мА при 2,5 МΩ	1...1,2мА при 5 МΩ
I _{кз}	1,3мА			
ΔR	±(5% + 3 ед. мл. разр.) (для диапазона 0...99,9 МΩ); ±(20% + 3 ед. мл. разр.) (для диапазона от 100 ГΩ)			

2. Измерение напряжения

Модель	AR907+	AR907A	AR915	AR916B	AR3126
Диапазон измерения напряжения	~ 30...600В (50/60 Гц)		= 30...600В ~ 30...600В (50/60 Гц)		
Разрешение	1В				
Точность	± (2% + 3 ед. мл. разр.)				

3. Общие параметры

Модель	AR907+	AR907A	AR915	AR916B	AR3126
Частота выборки	0,5...10 имз./с				
Защита от перегрузки	~ 1200В / 10 с; ~ 720В / 10 с				
Выдерживаемое напряжение	~ 8320В / 5 с				
Выдерживаемое сопротивление изоляции	≥ 1000 МΩ / = 1000В				
Питание	= 9В (6×1,5В типа АА)			= 12В (8×1,5В типа LR14)	
Блок питания	-			= 12В, 1А	-
Потребляемый ток	Макс. 500мА		Макс. 800мА		
Время непрерывной работы	15 часов		10 часов		
Условия эксплуатации	Температура: 0...+40°C; влажность: ≤ 85%RH				
Условия хранения	Температура: -20...+60°C; влажность: ≤ 90%RH				
Размеры, мм	143×101×55		165×140×80		213×153×95
Вес (без батарей и шупов)	330 г		575 г		1027 г
Соответствие	ISO 9001, ISO 13485				

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	AR907+	AR907A	AR915	AR916B	AR3126
1. Прибор	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
2. Щуп малый	3 шт.	3 шт.	3 шт.	2 шт.	2 шт.
3. Щуп большой	–	–	–	1 шт.	1 шт.
4. Зажим типа «крокодил»	3 шт.	–	3 шт.	2 шт.	2 шт.
5. Кабель USB	–	–	–	–	1 шт.
6. Диск CD-ROM	–	–	–	–	1 шт.
7. Элемент питания типа AA	6 шт.	6 шт.	6 шт.	–	–
8. Батарея типа LR14	–	–	–	8 шт.	8 шт.
9. Сумка-чехол	1 шт.	1 шт.	–	1 шт.	–
10. Кейс алюминиевый	–	–	–	–	1 шт.
11. Отвёртка крестовая	1 шт.	–	–	1 шт.	–
12. Руководство	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несёт никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия.

Дата продажи:

М.П.

ИЗМЕРИТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СО ВСТРОЕННЫМ МУЛЬТИМЕТРОМ

- Режим мониторинга

AR910



Диапазоны	AR910	DT-5300
Сопротивление заземления	1999 Ом ±2%	1000 Ом ±3%
Напряжение (мультиметр)	~ 40В ±1%	~ 750В ±1,2% = 1000В ±0,8%
Сопротивление (мультиметр)	–	200 кОм ±1%

DT-5300

