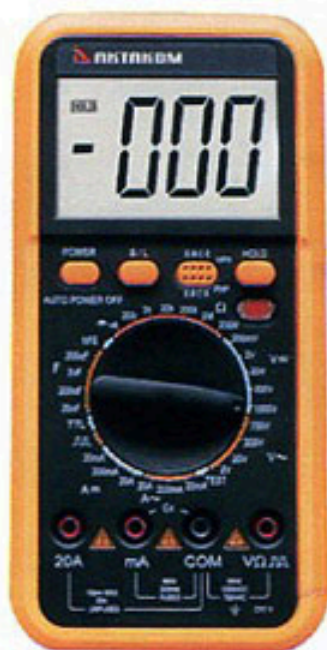


 **АКТАКОМ**

МУЛЬТИМЕТР

AM-1009



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

© АКТАКОМ

1. Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
2. Руководство по эксплуатации составлено в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2006, 2.610-2006 и включает сведения паспорта и формуляра.
3. Начало работы с прибором означает, что вы ознакомились с инструкцией и уяснили правила эксплуатации прибора.
4. Производитель и поставщик не несут ответственности за приобретение ненужного оборудования.
5. Исключительное право на использование товарного знака **ДАКТАКОМ** принадлежит правообладателю «НПП ЭЛИКС», ЗАО и охраняется законом. За незаконное использование товарного знака или сходного с товарным знаком обозначения предусмотрена гражданская, административная, уголовная ответственность в соответствии с законодательством РФ.
6. Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения, не ухудшающие его технические характеристики.
7. Рисунки и иллюстрации в данном руководстве пользователя представлены только для справки. Они могут отличаться от реального внешнего вида устройства. Отличия внешнего вида не нарушают условий и возможностей использования устройства.

СОДЕРЖАНИЕ





1	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	4
2	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	4
2.1	Назначение изделия	4
2.2	Сведения о сертификации	4
2.3	Условия эксплуатации	4
2.4	Технические характеристики	5
2.5	Комплектность	7
2.6	Подготовка персонала	7
3	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	8
3.1	Описание передней панели	8
4	ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
4.1	Измерение постоянного или переменного напряжения	9
4.2	Измерение постоянного или переменного тока	9
4.3	Измерение сопротивления	10
4.4	Измерение ёмкости	10
4.5	Тест транзисторов (hFE)	10
4.6	Проверка диодов и определение разрывности цепи	11
4.7	Удержание текущего значения	11
4.8	Автоматическое отключение	11
4.9	Подсветка	11
4.10	Определение проводника под напряжением	11
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
5.1	Возможные неисправности	12
5.2	Обслуживание прибора	12
5.3	Замена батареи питания	12
5.4	Замена защитных предохранителей	12
5.5	Чистка прибора	13
6	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	13
7	СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ	13
8	УТИЛИЗАЦИЯ	13
9	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13
10	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	14

1 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Соблюдайте меры предосторожности!

1. Перед началом использования прибора внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!
2. Не используйте прибор при наличии видимых повреждений.
3. Ремонт и обслуживание прибора может производиться только квалифицированным специалистом сервисного центра.
4. При проведении измерений, соблюдайте все меры предосторожности во избежание поражения электрическим током.
5. Используйте только предназначенные для применения с данным прибором аксессуары.
6. При замене батареи питания отсоедините от прибора все измерительные провода.
7. Измеряйте напряжение только при отключенных токовых измерительных цепях прибора.
8. Правильно выбирайте режим и диапазон измерений.
9. Чтобы не повредить мультиметр, не превышайте пределы измеряемых величин, которые указаны в разделе «Технически характеристики».
10. Перед изменением измерительной функции и диапазона измерительные наконечники необходимо отключать от тестируемой цепи.

Символы безопасности

-  Зажим рабочего заземления
-  Двойная изоляция (защита по 2-му классу)
-  Обратитесь к описанию в данном руководстве
-  Опасное напряжение

2 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

2.1 Назначение изделия

Цифровой мультиметр **AM-1009** (далее – прибор) предназначен для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, ёмкости, проверки диодов, транзисторов и целостности электрических цепей («прозвонки»).

2.2 Сведения о сертификации

Соответствие продукции требованиям ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р 51522-99 подтверждено декларацией соответствия РОСС CN.AЯ46.Д32169.

Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений за № 47619-11.

Сертификат утверждения типа CN.C.34.083.A № 43708.

2.3 Условия эксплуатации

1. Питание и входные напряжения, температура хранения и эксплуатации в соответствии с разделом 2.4 «Технически характеристики».
2. Относительная влажность не более 80% при температуре 25°C.
3. Атмосферное давление от 495 до 795 мм. рт. ст.
4. В помещениях хранения и эксплуатации не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.
5. Не допускаются падения и воздействие вибрации на прибор.
6. После пребывания в предельных условиях (хранения, транспортировки) время выдержки прибора перед началом работы в нормальных (эксплуатационных) условиях не менее 2-х часов.

2.4 Технические характеристики

Измерение напряжения постоянного тока

Диапазон	Погрешность	Разрешение	Входной импеданс	Защита от перегрузки
200 мВ	$\pm(0,015 \times U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$	100 мкВ	10 МОм	250 В (=) / 205 Влик (-)
2 В		1 мВ		
20 В		10 мВ		
200 В		100 мВ		1000 В (=) / 1000 Влик (-)
1000 В		1 В		

$U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока.

е.м.р. – цена единицы младшего разряда

Измерение напряжения переменного тока

Диапазон	Частотный диапазон	Погрешность	Разрешение	Входной импеданс	Защита от перегрузки
2 В	40...400 Гц	$\pm(0,015 \times U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$	1 мВ	10 МОм	1000 В (=) / 1000 Влик (-)
20 В			10 мВ		
200 В			100 мВ		
750 В	40...200 Гц	$\pm(0,015 \times U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$	1 В		

$U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения.

Измерение: синусоидальное эффективное значение (RMS)

Измерение силы постоянного тока

Диапазон	Погрешность	Разрешение	Защита от перегрузки
20 мА	$\pm(0,015 \times I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$	10 мкА	0,2 А / 250 В самовосст. предохранитель
200 мА	$\pm(0,015 \times I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$	100 мкА	
20 А	$\pm(0,02 \times I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$	10 мА	-

$I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы постоянного тока.

Максимальный бросок напряжения при измерении: 200мВ.

Максимальный входной ток: 20 А (в течении не более чем 10 секунд).

Измерение силы переменного тока

Диапазон	Частотный диапазон	Погрешность	Разрешение	Защита от перегрузки
20 мА	40...200 Гц	$\pm(0,01 \times I_{\text{изм}} + 15 \text{ е.м.р.})$	10 мкА	0,2 А / 250 В самовосст. предохранитель
200 мА		$\pm(0,02 \times I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$	100 мкА	
20 А		$\pm(0,03 \times I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$	10 мА	-

$I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы переменного тока.

Максимальное падение напряжения при измерении: 200мВ.

Максимальный входной ток: 20 А (в течении не более чем 10 секунд).

Измерение: синусоидальное эффективное значение (RMS).

Измерение сопротивления

Диапазон	Погрешность	Разрешение	Защита от перегрузки
200 Ом	$\pm(0,008 \times R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$	0,1 Ом	250 В (=) / 250 Влик (-)
2 кОм		1 Ом	
20 кОм		10 Ом	
200 кОм		100 Ом	
2 МОм		1 кОм	
20 МОм	$\pm(0,01 \times R_{\text{изм}} + 15 \text{ е.м.р.})$	10 кОм	
200 МОм	$\pm(0,05 \times R_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})^{**}$	100 кОм	

$R_{изм}$ – измеренное значение электрического сопротивления.

Напряжение разомкнутой цепи: < 3В.

Примечание: Задержка отображения показаний является нормальной при измерении сопротивления выше 1 МОм. Пожалуйста, дождитесь стабилизации отображаемого показания.

Внимание!

*Для диапазона 200 Ом закоротите щупы и измерьте сопротивление проводов, затем вычтите это значение из измеренного значения.

**Допустимо отображение «1,0 МОм» при закороченных измерительных щупах в диапазоне 200 МОм – это не влияет на точность измерений, это значение необходимо вычесть из измеренной величины. Например: Сопротивление измеряемой цепи – 100 МОм, показание прибора – 101,0 МОм, правильное значение вычисляется следующим образом: 101,0–1,0=100,0 МОм.

Измерение ёмкости

Диапазон	Погрешность	Разрешение	Защита от перегрузки
20 нФ	$\pm(0,025 \times C_{изм} + 20 \text{ е.м.р.})$	10 пФ	36 В (=) / 36 Влк (-)
200 нФ		100 пФ	
2 мкФ		1 нФ	
200 мкФ	$\pm(0,05 \times C_{изм} + 10 \text{ е.м.р.})$	100 нФ	

$C_{изм}$ – измеренное значение ёмкости.

Проверка диодов и проверка целостности электрической цепи («прозвонка»)

Диапазон	Отображаемое значение	Условия тестирования	Защита от перегрузки
+/-	Прямое падение напряжения на диоде (мВ)	Прямой постоянный ток: около 1 мА. Обратное напряжение: около 3 В.	250 В (=) / 250 Влк (-)
	звуковой сигнал (сопротивление <70 Ом ± 20 Ом)	Напряжение разомкнутой цепи: около 3 В.	

Внимание: никогда не подавайте на вход прибора напряжение в этом режиме!

Тестирование транзисторов

Диапазон	Отображаемый диапазон	Условия тестирования
hFE, NPN или PNP	0...1000	Ток на базовом электроде: около 10 мкА; а напряжение V_{bc} – около 3 В

Определение проводника под напряжением

Диапазон	Отображение	Сигнал	Защита от перегрузки
TEST	000 или 1	Звуковой, световой	500 В (=) / 500 Влк (-)

Внимание: Соблюдайте технику безопасности!

Тестирование TTL-логики


Диапазон	Напряжение	Индикация	Разрешение	Защита от перегрузки
TTL	$U > 2,4 \text{ В}$	«▲»	0,1 В	12 В (самовосст. предохранитель)
	$0,7 \text{ В} < U < 2,4 \text{ В}$	«▼▲»		
	$U < 0,7 \text{ В}$	«▼»		

Примечание: по срыве измерений отображается «1».

Генератор прямоугольных импульсов

Диапазон	Выходной сигнал	Частота	Коэффициент заполнения	Защита от перегрузки
III	Вывод прямоугольных импульсов постоянного тока	около 50 Гц	около 50%	4 В (предохранитель)

Общие характеристики

Параметр	Описание
ЖК-дисплей	1 999 отсчёта (3 ½ разряда)
Метод измерения	двойное интегральное аналого-цифровое преобразование
Скорость измерений	около 3 раз в секунду
Выход за пределы диапазона	символ «1» или «-1»
Индикация низкого заряда батареи	
Рабочие условия	температура (0...40)°С, отн. влажность: <80%
Источник питания	батарея на 9В (6F22 или аналогичная)
Габаритные размеры	190 x 93,5 x 37 мм
Масса	около 426 г (включая батарею на 9В)

Примечание:

Погрешность действительна при температуре (23±5)°С, относительной влажности <75%.

Калибровка прибора действительна в течение 1 года после его изготовления.

2.5 Комплектность

1. Прибор в защитном чехле 1 шт.
2. Измерительные щупы (20А)..... 2 шт.
3. Батарея 9 В (6F22 или аналог) 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации..... 1 шт.
5. Упаковочная тара 1 шт.

Примечание: Комплектность прибора может быть изменена производителем без предупреждения. Все заявленные функциональные возможности остаются без изменений.

2.6 Подготовка персонала

Специальной подготовки обслуживающего персонала при работе с прибором не требуется.

3 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

1. Описание передней панели

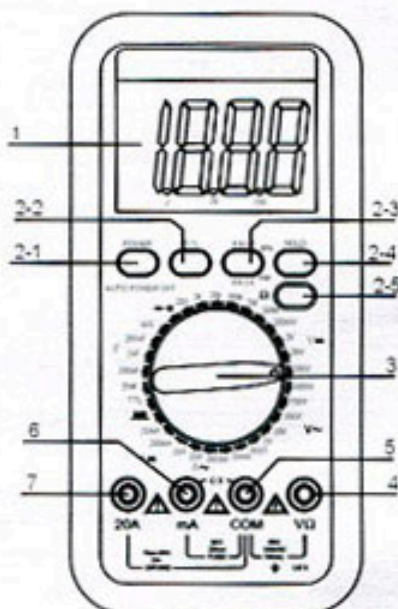


Рисунок 1. Передняя панель прибора.

1. ЖК дисплей.
2. Функциональные кнопки:
 - 2-1. Кнопка **Power** – включения питания прибора.
 - 2-2. Кнопка **BL** – включает подсветку, которая автоматически отключается через 20 с.
 - 2-3. Пгнездо для подключения диодов и транзисторов.
 - 2-4. Кнопка **HOLD** – удержание текущих показаний на дисплее (символ «HOLD» на дисплее). Вторичное нажатие – отключает режим удержания.
 - 2-5. Индикатор определения проводника под напряжением.
3. Поворотный переключатель – выбор измерительной функции и диапазона.
4. Разъём **VΩIII** – для измерения напряжения, сопротивления и выдачи прямоугольных импульсов.
5. Общий разъём **COM** – разъём «-» для измерения напряжения, тока, сопротивления и ёмкости (анод).
6. Разъём **mA** – разъём «+» для измерения токов до 200мА и подключения катода при измерении ёмкости (Сх).
7. Разъём **20A** – разъём «+» для измерения тока до 20А.

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Измерение напряжения постоянного или переменного тока

⚠ Предупреждение:

- Нельзя подавать на вход напряжение выше 1000 В постоянного тока, 700 В переменного тока.
- Измерение высокого напряжения следует выполнять осторожно, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Измерительные щупы не должны быть в контакте с измеряемыми точками при переключении функций и диапазонов.
- При измерении высоковольтных цепей следует быть осторожным и не касаться их во избежание травм.

1. Вставьте чёрный измерительный провод в разъём «COM», а красный – в разъём «VΩIII».
2. Переключите поворотный переключатель на подходящий диапазон измерения постоянного «V» или переменного «V~» напряжения.
3. При выполнении измерения напряжения переменного тока подключить красный и черный щупы к измеряемой цепи в любом порядке. При выполнении измерения напряжения постоянного тока, следует подключить красный щуп к положительной полярности измеряемого напряжения, а черный – к отрицательной.
4. На экране отобразится измеренное значение и его полярность (если отображаемая величина положительна, то красный щуп касается положительного полюса).

Примечание:

- ✓ Если уровень измеряемого напряжения неизвестен, выберите наибольший диапазон и затем шаг за шагом уменьшайте его до получения величины с наибольшим разрешением.
- ✓ Символ «1» означает выход за пределы измерительного диапазона и необходимость перехода к большему диапазону.
- ✓ Присутствие на экране значения остаточной величины в младших диапазонах до проведения измерений считается нормальным и не влияет на измерение.

4.2 Измерение силы постоянного или переменного тока

⚠ Предупреждение:

- Не подключайте ток свыше 200 мА к разъёму «mA» и свыше 20 А к разъёму «20A».
- При 20 А будьте особенно осторожны, так как длительное измерение таких токов приведёт к нагреванию схемы прибора, падению точности измерения и, возможно, к повреждению прибора.
- Измерительные щупы не должны касаться измеряемых точек при переключении функции или диапазона.

1. Подключите чёрный измерительный щуп к разъёму «COM», а красный – к разъёму «mA» (макс. 200 мА) или «20 A» (макс. 20 А), в зависимости от диапазона измеряемого тока.
2. Переведите поворотный переключатель на подходящий диапазон измерения постоянного «A» или переменного «A~» тока.
3. Выключить питание измеряемой цепи, подключить последовательно красный и черный щупы в разрыв цепи и включить питание этой цепи.
4. Измеренная величина тока отобразится на экране (отображаемая величина положительна, если положительного полюса касается красный измерительный щуп).

Примечание:

- ✓ Если величина измеряемого тока приблизительно неизвестна, то сначала выберите максимальный диапазон, а затем уменьшайте его шаг за шагом для достижения максимального разрешения.
- ✓ Символ «1» означает выход за пределы измерительного диапазона и необходимость перехода к старшему диапазону.

4.3 Измерение сопротивления и проверка целостности электрической цепи («прозвонка»)

▲ Предупреждение

При измерении сопротивления и проверке целостности цепи следует убедиться, что питание проверяемой цепи отключено и все подключенные к ней конденсаторы полностью разряжены.

1. Подключите чёрный измерительный щуп к разъёму «COM», а красный – к «VΩIII».
2. Для измерения сопротивления переведите поворотный переключатель в положение соответствующего диапазона сопротивления «Ω».
3. Для «прозвонки» переведите поворотный переключатель диапазона в положение «N-0».
4. Подключите измерительные щупы к выводам резистора. При выполнении измерения целостности цепи подключите измерительные щупы к двум точкам исследуемой цепи. Звуковой сигнал прозвучит, если сопротивление между этими точками $<(70 \pm 20) \text{ Ом}$.

Примечание:

- ✓ Символ «1» означает выход сопротивления за пределы измерительного диапазона и необходимость перехода к старшему диапазону.
- ✓ Для сопротивлений выше 1 М считается нормальным нестабильность показаний в течение первых нескольких секунд измерения.
- ✓ Если цепь разомкнута, экран отобразит состояние перегрузки «1».

4.4 Измерение ёмкости

▲ Предупреждение

Перед измерением ёмкости конденсатора во избежание поражения электрическим током следует убедиться, что конденсатор полностью разряжен.

1. Подключите измерительные щупы к разъёмам «COM» и «тАFCx».
2. Переведите поворотный переключатель в требуемый диапазон измерения ёмкости (F).
3. Подключите измерительные щупы к выводам конденсатора, соблюдая полярность (анод к разъёму «COM», катод – к «тАFCx»).

Примечание:

- ✓ Если ёмкость превышает выбранный диапазон, на экране отобразится символ «1», после чего необходимо перейти к большему измерительному диапазону.
- ✓ В начале измерения ёмкости на экране могут отображаться нестабильные значения. Это нормально и не влияет на результат измерения.
- ✓ При значительной утечке тока или при неисправном конденсаторе в старшем измерительном диапазоне показания будут нестабильными и произвольными.

4.5 Тест транзисторов (hFE)

1. Переведите поворотный переключатель диапазона в положение «hFE».
2. Определите тип транзистора (NPN или PNP), подключив эмиттер, коллектор и базу транзистора к тестовому гнезду (п. 2-3, рис. 1).

4.6 Проверка диодов

1. Подключите чёрный измерительный щуп к разъёму «COM», а красный – к «VQIII».
2. Переверните поворотный переключатель диапазона в положение «~».
3. Подключите красный щуп к аноду диода, чёрный – к катоду диода. Отображаемое показание будет примерно отражать прямое падение напряжения на диоде.

4.7 Удержание текущего значения

1. Нажмите **HOLD**, величина текущего измерения будет удерживаться на экране.
2. Снова нажмите клавишу для отключения этой функции.

4.8 Автоматическое отключение

1. Примерно через (20±10) минут простоя прибор автоматически перейдёт в режим ожидания.
2. Для включения прибора нажмите **POWER** дважды.

4.9 Подсветка

1. Нажмите **BLU** для включения подсветки (через 20 секунд она отключится автоматически).

Примечание:

- ✓ С включенной подсветкой потребляемый прибором ток выше. Это ведёт к сокращению срока службы батареи и к увеличению погрешности некоторых функций.

4.10 Определение проводника под напряжением

Предупреждение

Пользоваться данной функцией необходимо с соблюдением всех мер предосторожности во избежание поражения электрическим током.

1. Отключите чёрный измерительный проводник от разъёма «COM».
2. Подключите красный измерительный щуп к разъёму «VQIII».
3. Переверните поворотный переключатель в положение «TEST».
4. Подключите красный измерительный щуп к тестируемой цепи:
 - Символ «1» на дисплее, звуковой и световой сигналы означают что тестируемый проводник находится под напряжением
 - Отсутствие сигналов и символа «1» означает, что тестируемый проводник соответствует «нулевому» проводнику.

Примечание:

- ✓ Данная функция предназначена только для определения стандартного проводника под напряжением (в сетях переменного напряжения 110 В...380 В).

5. Аккуратно выньте предохранитель из держателей и проверьте его исправность.
6. Замените неисправный предохранитель на аналогичный.
7. Закройте крышку и завинтите винты. Наденьте защитный чехол на прибор.

5.5 Чистка прибора

Для чистки прибора используйте мягкую тряпочку. При чистке прибора не разрешается использовать какие бы то ни было абразивные или химические вещества и растворители, в том числе содержащие бензин, толуол, ацетон и прочие.

6 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Производитель: фирма «Victor, Ltd», Китай.

Для получения технической поддержки, посетите сайт <http://www.aktakom.ru>

Свои вопросы и пожелания направляйте по адресу: support@aktakom.ru

7 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Драгоценных металлов в приборе не содержится.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

Особых условий для утилизации приборов не требуется.

9 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Данный прибор требует аккуратного обращения и ухода в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения на складе. Прибор, прибывший на склад предприятия, от транспортной упаковки может не освобождался и храниться в упакованном виде.

Условия хранения:

- температура окружающей среды: от минус 10 до плюс 50°C,
- относительная влажность воздуха не более 80% при температуре 25°C.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

При первичном вскрытии упаковки прибора должны быть приняты меры к сохранению упаковочного материала для повторного использования.

Перед транспортированием прибор необходимо упаковать, при этом:

1. Прибор, ЗИП и упаковочный материал очищаются от грязи и пыли.
2. Если прибор подвергался воздействию влаги, он просушивается в теплом сухом помещении в течение двух суток.
3. Прибор и ЗИП должны быть без коррозионного поражения металла и нарушения покрытий.
4. Упаковка прибора производится после полного выравнивания температуры прибора с температурой помещения, в котором выполняется упаковка.

Прибор допускает транспортирование всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

При транспортировании воздушным транспортом приборы в упаковке должны размещаться в герметизированных отсеках.


Условия транспортирования аналогичны указанным условиям хранения.

Примечание: Предприятие-изготовитель оставляет за собой право использовать для упаковки приборов транспортные (тарные) ящики любой конструкции, принятой на предприятии.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Возможные неисправности

При обнаружении неисправности приведённая ниже информация поможет вам устранить её. Если самостоятельно устранить неисправность не удаётся, обратитесь в ближайший сервисный центр или к дилеру.

Неисправность	Причина	Решение
Экран пуст	Прибор выключен.	Включите питание кнопкой POWER .
	Прибор в спящем режиме.	Включите прибор дважды нажав POWER .
	Села или отсутствует батарея питания.	Замените батарею.
Отображается 	Села батарея питания.	Замените батарею
Ток не измеряется	Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель.
Слишком большая погрешность отображаемых показаний	Села батарея питания.	Замените батарею
	Не соблюдены условия эксплуатации.	Вернуть прибор в рабочие условия окружающей среды.
	Не соблюдены диапазоны измерений.	Проверить выбранный диапазон измерения.
	Прибор неисправен.	Обратиться в сервисный центр.

5.2 Обслуживание прибора


Данное устройство – точный измерительный прибор, поэтому самостоятельно модифицировать его внутреннюю схему не рекомендуется.

Не допускайте механических повреждений и попадания влаги и пыли внутрь прибора.

Не храните и не используйте прибор при высокой температуре, влажности, в присутствии сильных магнитных полей и взрывоопасных газов, а так же источников вибрации.

При длительном хранении прибора вынимайте из него батарею, чтобы она не протекла.

5.3 Замена батареи питания

Примечание: Чтобы предотвратить большую погрешность измерений, которая может привести к поражению электрическим током оператора, меняйте батарею питания прибора, как только на индикаторе появился символ низкого напряжения батареи питания .

В приборе используется одна батарея питания 9В типа «Крона». Для замены батареи питания выполните следующие действия:

1. Выключите прибор отжав кнопку **POWER** и отсоедините от него измерительные щупы.
2. Аккуратно снимите защитный резиновый хольстер.
3. Отверните винт крепления крышки батарейного отсека, находящейся с тыльной стороны прибора, и снимите её.
4. Замените старую батарею новой, соблюдая указанную полярность.
5. Установите крышку батарейного отсека на место и закрепите её винтами. Наденьте защитный хольстер на прибор.

5.4 Замена защитных предохранителей

Примечание:

- ✓ В течение гарантийного срока запрещается вскрывать крышку корпуса прибора.
- ✓ Замена предохранителей в период гарантийного срока производится в сервисном центре.

1. Выключите прибор отжав кнопку **POWER** и отсоедините от него измерительные щупы.
2. Снимите защитный резиновый хольстер.
3. С помощью отвертки отвинтите винты крепления задней крышки.
4. Откройте заднюю крышку прибора.