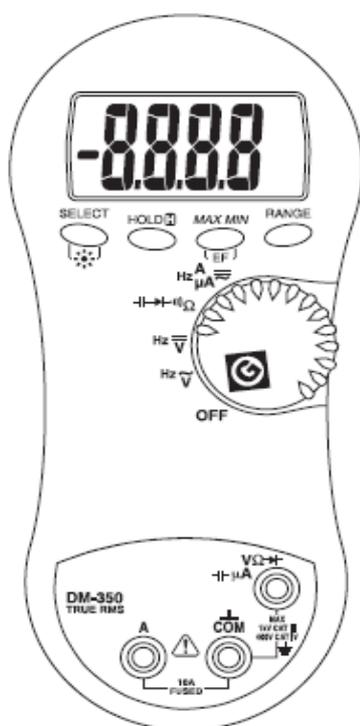


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**DM-300 • DM-310
DM-330 • DM-350**

**МУЛЬТИМЕТРЫ
ЦИФРОВЫЕ**



Ознакомьтесь со всеми инструкциями и указаниями по технике безопасности, прежде чем работать с этим прибором или проводить его техническое обслуживание.



Содержание

Описание	3
Безопасность	3
Назначение этого руководства	3
Важная информация по технике безопасности	4
Расположение органов управления	8
Значки на дисплее	9
Символы на приборе	9
Использование функциональных возможностей	10
Измерения на переменном токе (АС)	11
Форма сигнала и значения пикфактора	11
Работа	12
Таблица настроек	13
Типичные измерения	14
Измерение напряжения	14
Типичные измерения	15
Обнаружение электрического поля	15
Типичные измерения	16
Измерение сопротивления	16
Типичные измерения	17
Проверка целостности цепи (прозвонка)	17
Типичные измерения	18
Проверка диодов	18
Прямое направление	18
Типичные измерения	19
Измерение тока - только DM-310, DM-330 и DM-350	19
Измерение емкости - только DM-310, DM-330 и DM-350	19
Погрешности	20
Тестирование диодов	20
Бесконтактное обнаружение электрического поля	21
Частота	21
Погрешность диапазонов частоты	21
Емкость - только DM-310, DM-330 и DM-350	22
Постоянный ток (DC)	22
Переменный ток (АС)	22
Технические характеристики	23
Комплект поставки	24
Категории измерений	24
Заявление о совместимости	25
Техническое обслуживание	26
Замена батареи	26
Чистка	26



Описание

Мультиметры цифровые DM-300, DM-310, DM-330 и DM-350 компании Greenlee являются портативными измерительными приборами и предназначены для измерения следующих параметров: переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения, частоты и сопротивления. Также мультиметры способны проверять диоды и электропроводность (целостность) цепей. Кроме того, имеется возможность определения напряжения с помощью одного щупа или бесконтактным способом.

Мультиметры DM-310, DM-330 и DM-350 дополнительно способны измерять: постоянный ток, переменный ток и емкость. В приборах встроена функция предупреждения пользователя об ошибке подключения (звуковым сигналом и сообщением об ошибке на ЖКИ), если измерительный провод подключается к клемме «А», в то время когда переключатель не находится в положении «А». Отличительной особенностью мультиметра DM-350 является дополнительный диапазон измерения малых токов AC и DC, а также подсветка дисплея.

Безопасность

При работе с приборами и их техническом обслуживании необходимо соблюдать правила техники безопасности. Приведенные в данном руководстве инструкции по технике безопасности и маркировки на приборе, позволяют избежать повреждений прибора, и обеспечивают на практике безопасное пользование прибором.

Назначение этого руководства

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления персонала с техникой безопасности, базовыми процедурами при работе и техническом обслуживании цифровых мультиметров DM-300, DM-310, DM-330 и DM-350 компании Greenlee.

Сделайте это руководство доступным для всего персонала.

Все технические характеристики являются номинальными и могут изменяться по мере совершенствования разработки. Компания Greenlee Textron Inc. не несет ответственности за повреждения из-за неправильного применения или неправильного использования продукции компании Greenlee.

® Зарегистрировано: Зеленый цвет для электрических измерительных приборов является зарегистрированной торговой маркой Greenlee Textron Inc.

СОХРАНЯЙТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО

Важная информация по технике безопасности



СИМВОЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

Этот символ используется для привлечения внимания к опасному действию, которое может привести к травме или повреждению имущества. Сопровождающее слово, описание которого дается ниже, показывает серьезность опасности. Сообщение после этого слова предоставляет информацию о том, как предотвратить или избежать опасности.



ОПАСНО

Присутствующая опасность, которая, если ее не избежать, ПРИВЕДЕТ к серьезной травме или смерти.



ОСТОРОЖНО

Опасность, которая, если ее не избежать, МОЖЕТ привести к серьезной травме или смерти.



ВНИМАНИЕ

Опасное действие, которое, если его не избежать, МОЖЕТ привести к травме или повреждению имущества.



ОСТОРОЖНО

Прочитайте и осмыслите этот материал, прежде чем работать с этим прибором или проводить его техническое обслуживание. Отказ ознакомиться с техникой безопасности при работе с прибором может привести к травме или смерти.



Важная информация по технике безопасности



ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

Прикосновение к работающим электрическим цепям может привести к серьезной травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током и загорания:

- Не используйте прибор при дожде и сырости.
- Не используйте прибор, если он является влажным или поврежден.
- Пользуйтесь оригинальными измерительными проводами или принадлежностями. Посмотрите на категорию и номинальное напряжение измерительных шнуров или принадлежностей.
- Проверьте перед использованием измерительные провода и принадлежности. Они должны быть чистыми и сухими, изоляция должна быть в хорошем состоянии.
- Используйте этот прибор только для измерений, описанных в данном руководстве.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к серьезной травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

- Не подавайте между двумя входными клеммами или любой входной клеммой и землей напряжения больше допустимого.
- Не прикасайтесь к окончаниям измерительных проводов или любой неизолированной части прибора.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к серьезной травме или смерти.

Важная информация по технике безопасности

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

- Не работайте с прибором при снятом кожухе.
- Перед снятием кожуха отсоедините измерительные провода от цепи и выключите прибор.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к серьезной травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

Предохранитель является составной частью защиты от перенапряжений. При необходимости замены предохранителя обращайтесь к разделу "Технические характеристики", чтобы узнать его правильный тип, размер и номинальный ток. Использование какого-либо другого типа предохранителя изменит предусмотренную в приборе защиту от перенапряжений.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к серьезной травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

- Если не измеряется напряжение ток или частота, отключите питание и обеспечьте защиту от его включения. Убедитесь, что все конденсаторы разряжены. Напряжения не должно быть.
- Устанавливайте переключатель и присоединяйте измерительные провода так, чтобы они соответствовали планируемому измерению. Неправильные установки и соединения могут привести к перегоранию предохранителя.
- Пользование этим прибором вблизи оборудования, излучающего электромагнитные помехи, может привести к нестабильным и неточным показаниям.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к серьезной травме или смерти.



Важная информация по технике безопасности



ВНИМАНИЕ

Опасность поражения электрическим током:

Не изменяйте измерительную функцию, пока измерительные провода присоединены к элементу или цепи.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к травме или повреждению прибора.



ВНИМАНИЕ

Опасность поражения электрическим током:

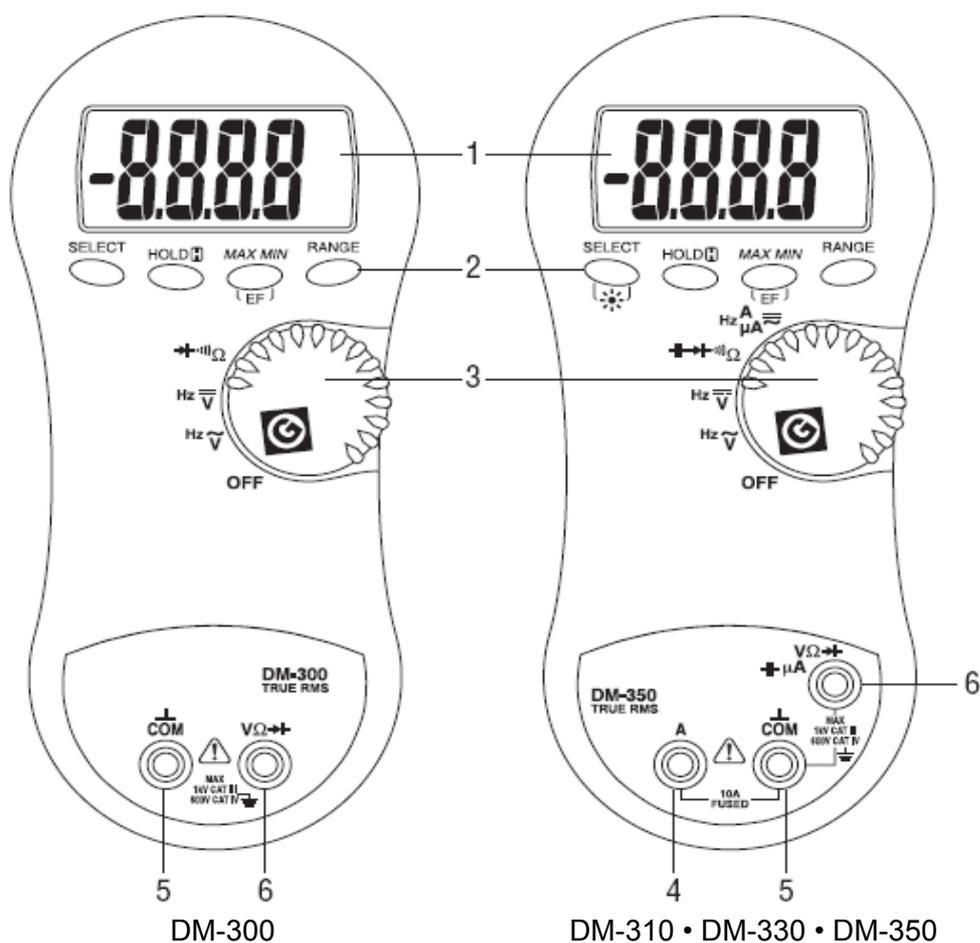
- Не пытайтесь ремонтировать этот прибор. Он не содержит обслуживаемых пользователем частей.
- Не подвергайте прибор экстремальным температурам и высокой влажности. Смотрите технические характеристики.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к травме или повреждению прибора.



Расположение органов управления

1. Дисплей ЖКИ
2. Функциональные кнопки
3. Переключатель
4. Положительная входная клемма для измерения тока больших значений
5. Отрицательная, общая (COM) или земляная клемма для всех измерений
6. Положительная входная клемма для всех измерений, кроме тока больших значений (диапазоны 6,000 А и 10,00 А)

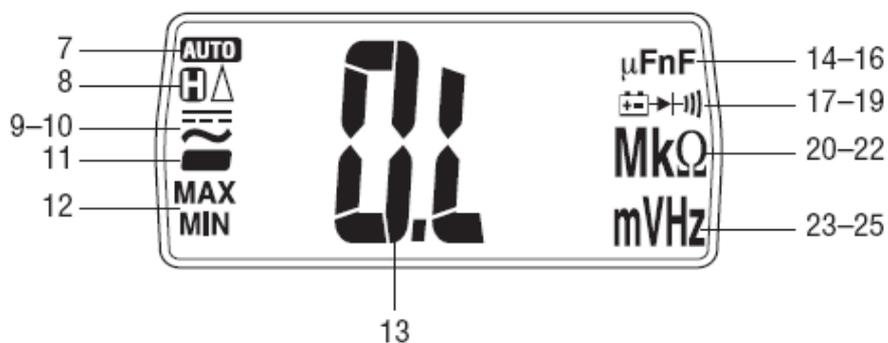




Значки на дисплее

7. **AUTO** Задействовано автоматическое переключение пределов.
8. **H** Задействована функция удержания.
9. **—** Выбрано измерение по постоянному току (DC).
10. **~** Выбрано измерение по переменному току (AC).
11. **—** Индикатор полярности
12. **MAX**
MIN Задействован режим MAX/MIN.
13. **O.L.** Перегрузка (цифровой дисплей)
14. **μ** Микро (10^{-6})
15. **F** Фарады
16. **n** Нано (10^{-9})
17.  Низкий уровень батареи
18.  Диод
19.  Целостность (прозвонка).
20. **M** Мега (10^6)
21. **k** Кило (10^3)
22. **Ω** Омы
23. **m** Милли (10^{-3})
24. **Hz** Герцы (частота в периодах в секунду)

*Примечание:
Неоаглавленные
значки не
используются в этих
моделях*



Символы на приборе

-  Предупреждение – читайте руководство по эксплуатации
-  Двойная изоляция

Использование функциональных возможностей

- **Automatic Power Off** – автоматическое выключение питания. Для сохранения заряда батареи мультиметр автоматически отключится приблизительно через 30 минут бездействия. Для восстановления питания нажмите любую клавишу. Для отключения этой функции нажмите клавишу **SELECT**, пока прибор включен.
- **MAX/MIN** – измерение максимальных и минимальных значений. Кратко нажмите для активации режима; на дисплее появится значок MAX MIN. Мультиметр издаст звуковой сигнал, как только зарегистрирует минимум или максимум сигнала. При нажатии клавиши MAX/MIN будет происходить циклическое переключение между максимумом, минимумом и разностью (MAX – MIN). Для выхода из этого режима нажмите и удерживайте клавишу **MAX/MIN**.

При использовании этой функции автоматическое выключение питания не производится.

- **EF** – обнаружение электрического поля, которое окружает проводники с переменным током. Величина сигнала отображается на экране в виде последовательных черточек.
 - Для обнаружения электрических цепей, находящихся под напряжением, или для определения места обрыва пользуйтесь встроенной в тестер антенной, размещенной вдоль верхней части мультиметра (около ЖКИ).
 - Для получения лучшей точности (например, для определения разницы между жилой под напряжением и заземленной жилой), присоедините измерительный провод к входной клемме «+» и используйте его в качестве пробника.
- ☀ (только DM-350) - включение подсветки дисплея. Через 90 секунд подсветка автоматически отключается, для сохранения заряда батареи.
- **SELECT** – кратко нажмите, чтобы переключиться между функциями или между измерениями по переменному (AC) и постоянному току (DC) при измерении тока и напряжения.

- **RANGE** – нажмите эту клавишу один раз, чтобы установить режим ручного переключения пределов. При этом значок **AUTO** исчезнет с дисплея. Нажимайте повторно, чтобы переключать диапазоны. Нажмите и удерживайте, чтобы вернуться к режиму автоматического переключения пределов.

*Примечание: При использовании режима MAX/MIN или, Hold нажатие **RANGE** приведет к выходу из этого режима.*

- **HOLD** – кратко нажмите, чтобы удержать на дисплее текущее значение. Нажмите клавишу снова, чтобы выйти из этого режима.



Измерения на переменном токе (АС)

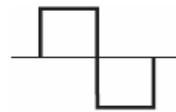
Измерения на переменном токе (АС) Результаты измерения на переменном токе (АС) обычно отображаются в виде значений, называемых среднеквадратическими значениями (RMS). Есть два метода измерения на переменном токе: *измерение средних значений* с градуировкой результатов в эффективных значениях и *измерение среднеквадратических значений* (true RMS).

При методе измерения средних значений с градуировкой результатов в эффективных значениях берутся средние значения входного сигнала после полного выпрямления, умножаются на 1,11 и отображаются как результат. Этот метод является точным, если входной сигнал представляет собой чистую синусоидальную волну. Прибор Greenlee DM-310 является измерителем средних значений.

Метод получения среднеквадратичных показаний использует для этого внутреннюю схему. Этот метод является точным независимо от того, является ли входной сигнал чистой синусоидой, прямоугольным сигналом, треугольным сигналом, полуволной или сигналом с гармониками в пределах заданных ограничений пикфактора. Способность измерять среднеквадратичные значения обеспечивает намного более высокую универсальность. Приборы DM-300, DM-330 и DM-350 являются измерителями эффективных значений.

В таблице формы сигналов и значений пикфактора показаны несколько типичных сигналов переменного тока и их эффективных значений.

Форма сигнала и значения пикфактора

Форма сигнала				
Среднеквадратичное значение (RMS)	100	100	100	100
Среднее значение	90	100	87	64
Пикфактор* (ξ)	1,414	1	1,73	2

*Пикфактор представляет собой отношение пикового (амплитудного) значения к среднеквадратическому значению; он представляется греческой буквой ξ .

Работа



ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

Прикосновение к работающим электрическим цепям может привести к серьезной травме или смерти.

1. Обратитесь к таблице настроек. Установите переключатель в соответствующее положение, нажмите клавишу **SELECT** (когда указано это сделать по инструкции) и присоедините измерительные провода к мультиметру.
2. Обратитесь к разделу “Типичные измерения” для выбора режимов работы.
3. Вначале, протестируйте прибор на известной рабочей цепи или элементе.
 - Если прибор не работает, как ожидается, на известной рабочей цепи, замените батарею.
 - Если после замены батареи прибор не работает, как ожидается, передайте его в ремонт.
4. Снимите показание для цепи или элемента, подлежащих измерению.



Таблица настроек

Чтобы измерить это значение ...	установите переключатель на этот символ ...	этот значок появится на дисплее ...	присоедините красный провод к ...	присоедините черный провод к ...
Все модели				
Напряжение (макс. 1000 В)		~ и V		COM
		= и V		
Частота сигнала при измерении напряжения	или и нажмите SELECT	Hz		COM
Сопrotивление		Ω		COM
Целостность цепи* (прозвонка)	 и нажмите SELECT			COM
Диод	 и нажмите SELECT 2 раза	и V		COM
Только DM-310, DM-330 и DM-350				
Емкость**	 и нажмите SELECT 3 раза	F		COM
Ток (макс. 10 А)	Hz A	~ и A (μ A на DM-350)	A	COM
Частота при измерении тока (макс. 10 А)	Hz A и нажмите SELECT 2 раза	Hz	A	COM
Только DM-350				
Ток (макс. 2000 мкА)***	Hz A μ A	~ и μ A		COM
Частота при измерении тока (макс. 10 А)	Hz A и нажмите SELECT 2 раза	Hz		COM

* Звуковой сигнал показывает целостность (электропроводность) цепи. Порог находится между 10 и 150 Ом.

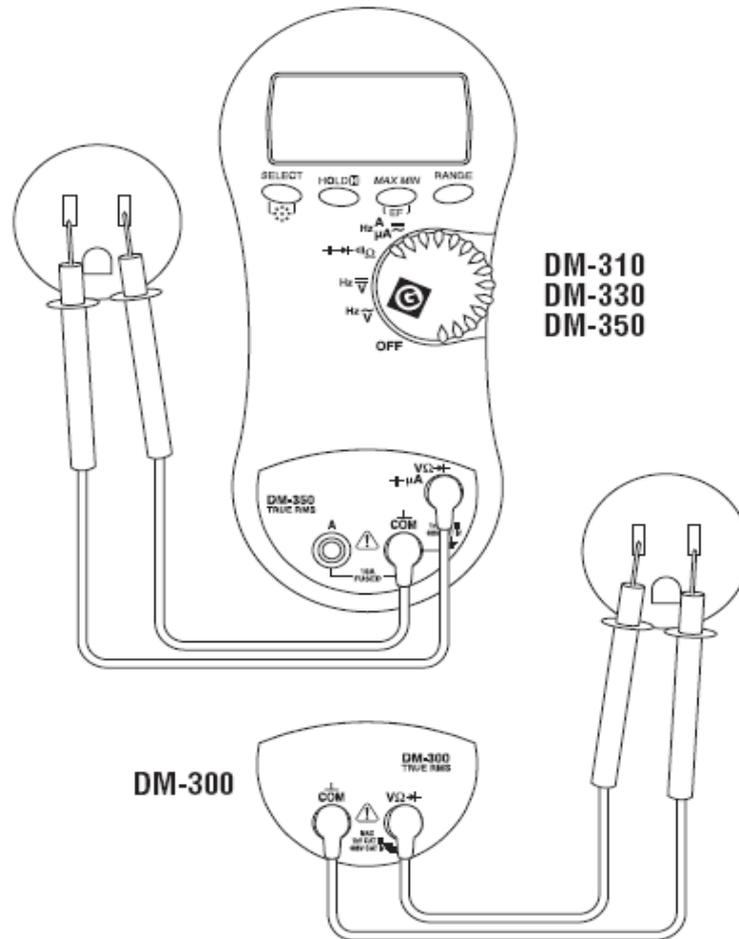
** Разрядите конденсатор перед измерением. Конденсатор большой емкости разрядите через соответствующую резистивную нагрузку.

*** Измерением по умолчанию является переменный ток AC. Для измерения постоянного тока DC нажмите клавишу **SELECT**.



Типичные измерения

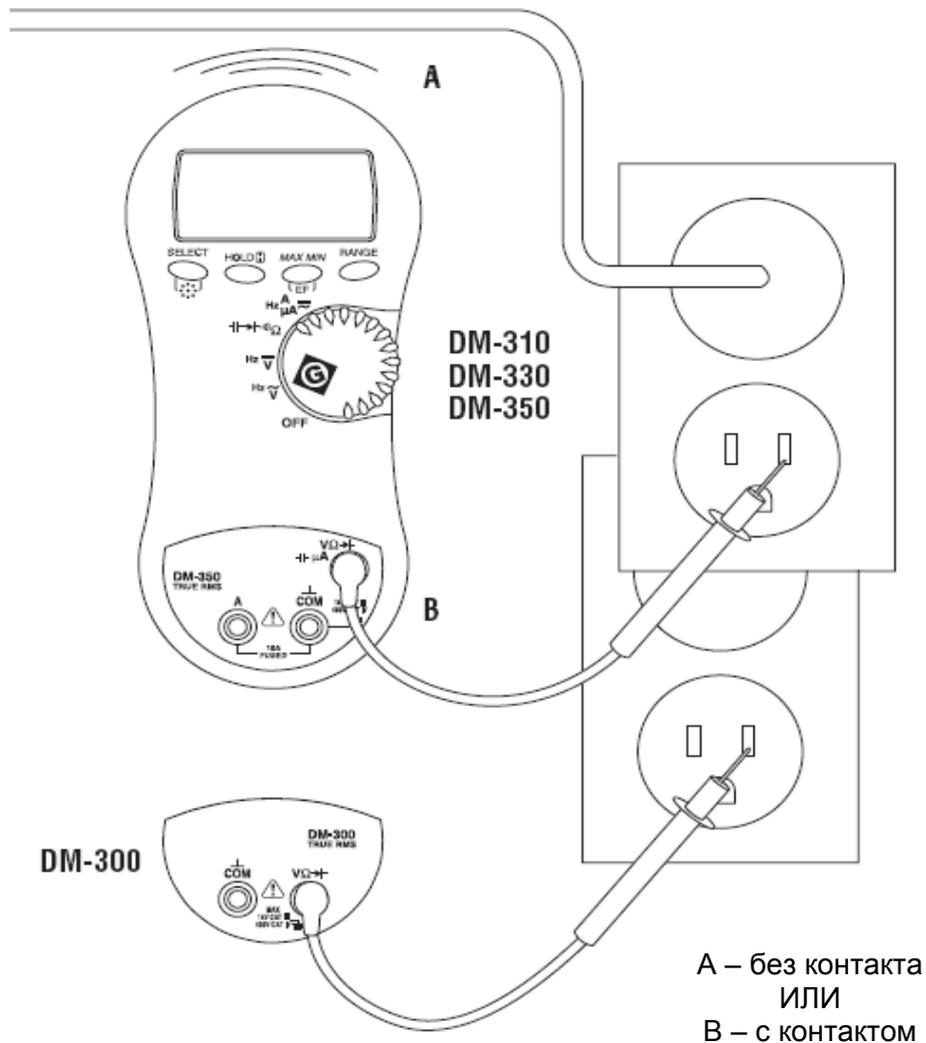
Измерение напряжения





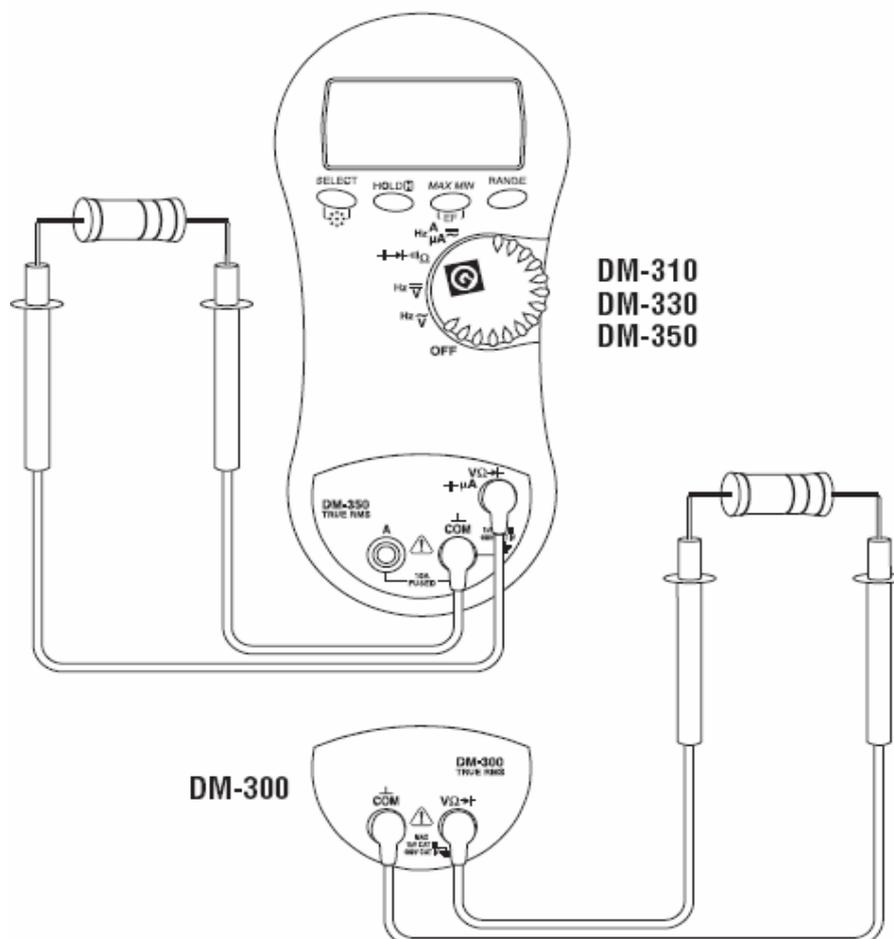
Типичные измерения

Обнаружение электрического поля



Типичные измерения

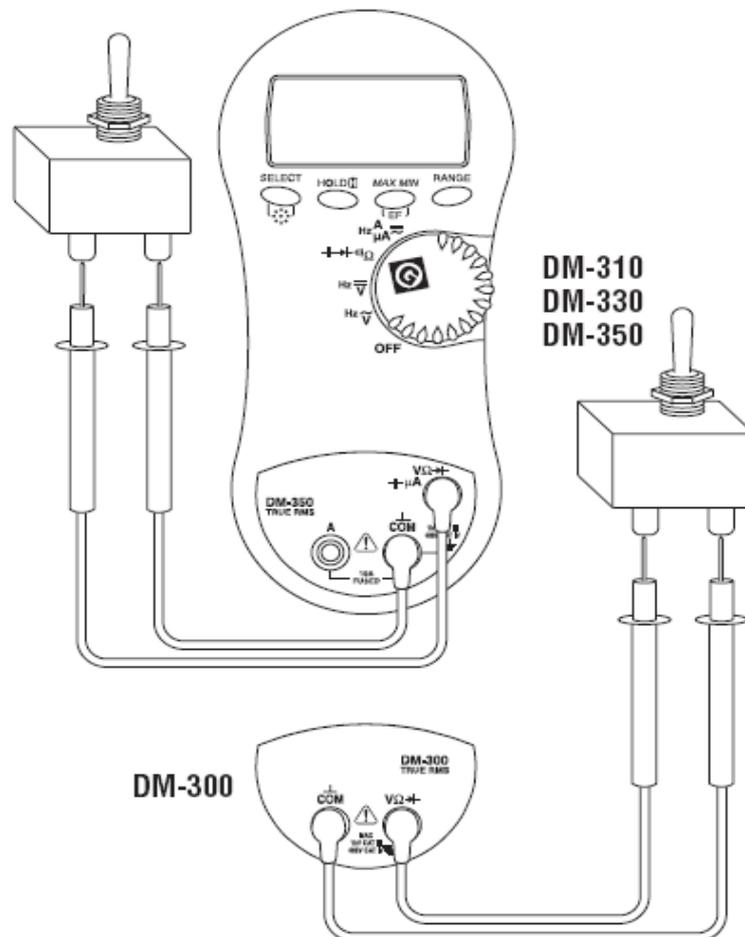
Измерение сопротивления





Типичные измерения

Проверка целостности цепи (прозвонка)





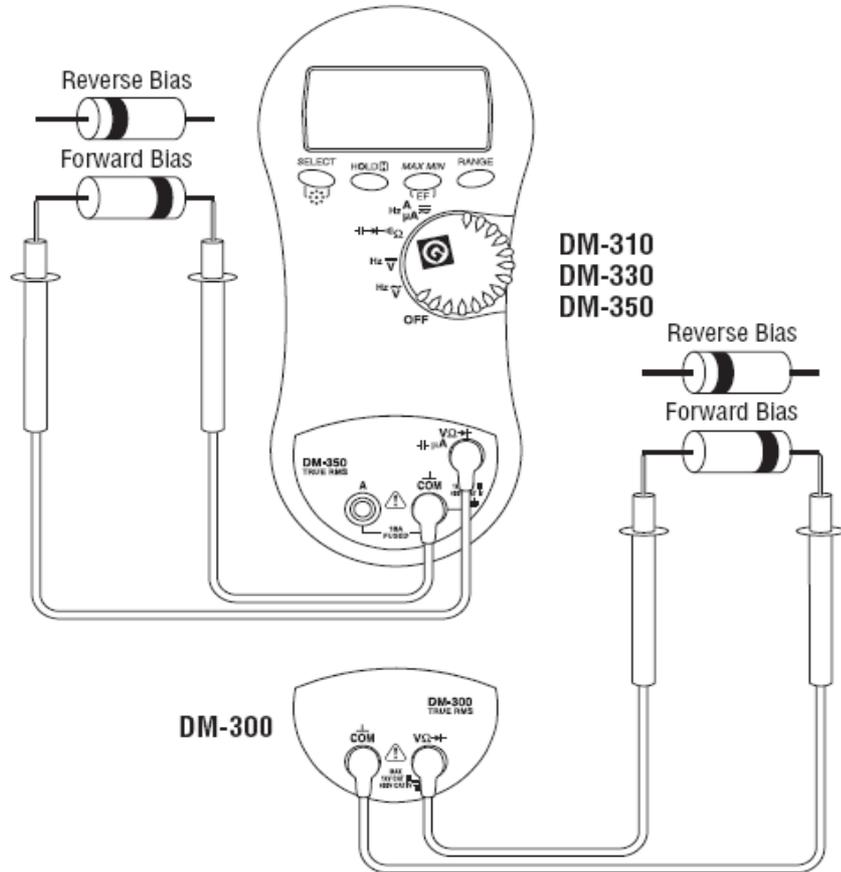
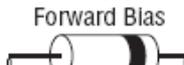
Типичные измерения

Проверка диодов

Обратное направление



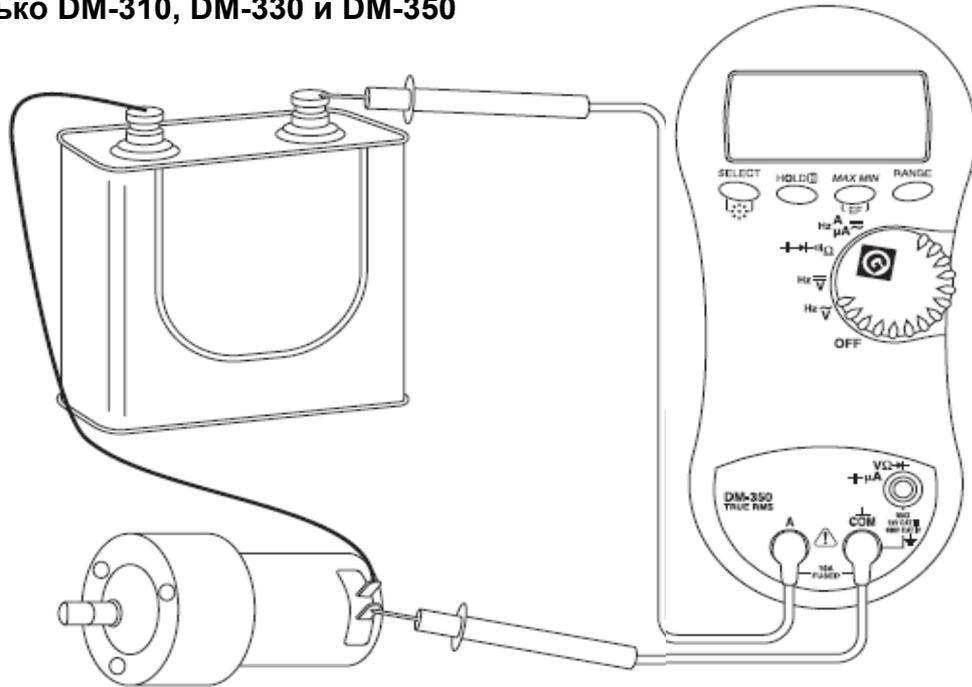
Прямое направление



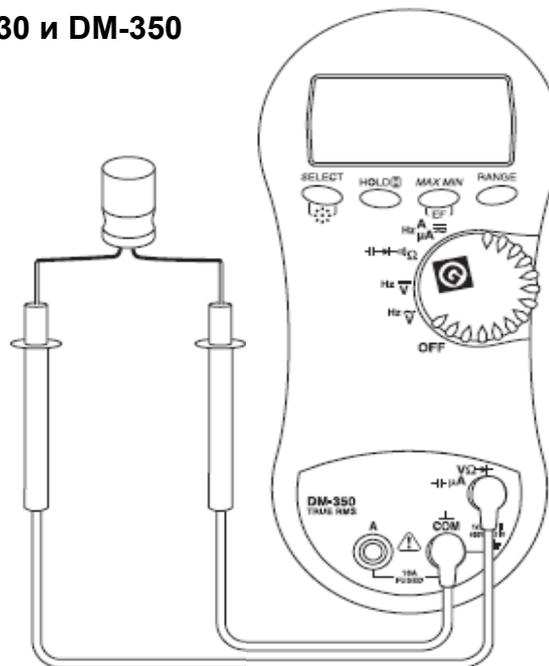


Типичные измерения

Измерение тока -
только DM-310, DM-330 и DM-350



Измерение емкости -
только DM-310, DM-330 и DM-350





Погрешности

Относительно рабочих условий и температурного коэффициента обратитесь к разделу “Технические характеристики”.

Погрешность задается следующим образом: \pm (значение в процентах от показания + фиксированная величина) при температуре $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, относительной влажности от 0% до 75%

Показания истинных эффективных значений (true RMS): погрешности для DM-300, DM-330 и DM-350 при измерении на переменном токе (AC) устанавливаются для значений в пределах от 5% (10% для диапазона 600,0 мВ) до 100% диапазона, если не задано иначе. Частота должна быть в пределах заданной полосы для несинусоидальных сигналов. Значения пикфактора следующие:

- Пикфактор < 2:1 на полной шкале
- Пикфактор < 4:1 на половине шкалы

Постоянное напряжение

Диапазон	Погрешность
600,0 мВ	0,7% + 0,2 мВ
6,000 В	0,5% + 0,003 В
60,00 В	0,5% + 0,03 В
600,0 В	0,7% + 0,2 В
1000 В	1,2% + 6 В

Входной импеданс: номинально 1000 МОм для диапазона 600,0 мВ; номинально 10 МОм для всех других диапазонов

Переменное напряжение

Диапазон	Погрешность от 50 Гц до 500 кГц
600,0 мВ	1,2% + 0,3 мВ
6,000 В	1,0% + 0,003 В
60,00 В	1,0% + 0,03 В
600,0 В	1,0% + 0,3 В
1000 В	2,5% + 6 В

Входной импеданс: номинально 10 МОм || 90 пФ

Сопротивление

Диапазон	Погрешность
600,0 Ом	0,8% + 0,4 Ом
6,000 кОм	0,7% + 0,002 кОм
60,00 кОм	0,7% + 0,02 кОм
600,0 кОм	0,7% + 0,2 кОм
6,000 МОм	0,9% + 0,004 МОм
60,00 МОм	2,0% + 0,04 МОм

600 Ом со звуковым сигналом целостности

Диапазон	Погрешность от 50 Гц до 500 кГц
600,0 Ом	0,8% + 0,4 Ом
Постоянная времени звукового сигнала целостности: < 100 мкс	
Напряжение разомкнутой цепи: типично 0,4 В постоянного тока	
Порог для звукового сигнала: между 10 и 150 Ом	

Тестирование диодов

Измерительный ток	Напряжение разомкнутой цепи	Погрешность
Типично 0,4 мА	Типично <1,6 В постоянного тока	1,9% + 0,003 В



Бесконтактное обнаружение электрического поля

Типичное напряжение	Индикация в виде гистограммы
от 20 до 60 В	-
от 40 до 80 В	--
от 60 до 110 В	---
от 80 до 150 В	----
свыше 120 В	-----

Индикация: Сегменты гистограммы и уровни звуковых сигналов пропорциональны напряженности поля

Обнаруживаемая частота: 50/60 Гц

Антенна для обнаружения: верхняя часть измерителя

Частота

Функция	Чувствительность (синус, эфф)	Диапазон – функции AC	Диапазон – функции DC
Все модели			
600,0 мВ	400 мВ	от 40 Гц до 500 кГц	от 40 Гц до 500 кГц
6,000 В	4 В	от 40 Гц до 60 кГц	от 40 Гц до 30 кГц
60,00 В	6,0 В	от 40 Гц до 60 кГц	от 40 Гц до 30 кГц
600,0 В	60 В	от 40 Гц до 60 кГц	от 40 Гц до 30 кГц
1000 В	600 В	от 40 Гц до 100 кГц	от 40 Гц до 100 кГц
Только DM-310, DM-330 и DM-350			
6,000 А	5 А	от 40 Гц до 6 кГц	от 40 Гц до 6 кГц
10,00 А	5 А	от 40 Гц до 6 кГц	от 40 Гц до 6 кГц
Только DM-350			
600,0 мкА	300 мкА	от 40 Гц до 10 кГц	от 40 Гц до 10 кГц
2000 мкА	300 мкА	от 40 Гц до 10 кГц	от 40 Гц до 10 кГц

Погрешность диапазонов частоты

Диапазон отображения	Погрешность
9,999 Гц	Не устанавливается
99,99 Гц	$\pm(0,05\% + 0,01 \text{ Гц})$
999,9 Гц	$\pm(0,05\% + 0,1 \text{ Гц})$
9,999 кГц	$\pm(0,05\% + 0,001 \text{ кГц})$
99,99 кГц	$\pm(0,05\% + 0,01 \text{ кГц})$

**Емкость - только DM-310, DM-330 и DM-350**

Диапазон	Погрешность
600,0 нФ*	1,9% + 0,2 нФ
6,000 мкФ	1,6% + 0,004 мкФ
60,00 мкФ	1,6% + 0,04 мкФ
600,0 мкФ	1,6% + 0,4 мкФ
2000 мкФ	1,6% + 4 мкФ

Погрешность ниже 60 нФ не устанавливается

Примечания: Погрешности даются для пленочных конденсаторов (конденсаторы с незначительными диэлектрическими потерями). Измерения конденсаторов большой емкости могут занять до 60 секунд. Первое показание может быть неточным и поэтому его следует проигнорировать.

Постоянный ток (DC)

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
Только DM-310, DM-330 и DM-350		
6,000 А	0,9% + 0,003 А	6,9 мВ/А
10,00 А*	0,9% + 0,03 А	6,9 мВ/А
Только DM-350		
600,0 мкА	1,2% + 0,3 мкА	1,7 мВ/мкА
2000 мкА	1,2% + 3 мкА	1,7 мВ/мкА

*8 А непрерывно

10 А максимально в течение 5 минут при 10 минутах выключения

Переменный ток (AC)

Диапазон	Погрешность от 50 до 500 Гц	Напряжение нагрузки
Только DM-310, DM-330 и DM-350		
6,000 А	1,2% + 0,003 А	3,3 мВ/А
10,00 А*	1,4% + 0,03 А	3,3 мВ/А
Только DM-350		
600,0 мкА	1,2% + 0,3 мкА	0,15 мВ/мкА
2000 мкА	1,2% + 3 мкА	0,15 мВ/мкА

*8 А непрерывно

10 А максимально в течение 5 минут при 10 минутах выключения



Технические характеристики

Размеры: 170 x 80 x 50 мм.

Вес: 0,32 кг.

Дисплей: ЖКИ с максимальным показанием 6000 (9999 в режиме частоты).

Полярность: автоматическое определение.

Частота отсчетов: 5 в секунду.

Температурный коэффициент: номинальный 0,15 x (заданная погрешность) на °C при температуре ниже 18°C и свыше 28°C

Автоматическое отключение питания: через 30 минут бездействия. Для отключения этой функции нажмите **SELECT**, пока прибор включен.

Подавление шума*:

Коэффициент подавления для аддитивной помехи >30 дБ на 50 и 60 Гц при измерении постоянного напряжения.

Коэффициент подавления для синфазной помехи >60 дБ от 0 до 60 Гц при измерении переменного напряжения.

Коэффициент подавления для синфазной помехи >90 дБ на 0 Гц, 50 и 60 Гц при измерении постоянного напряжения.

Рабочие условия:

Температура:

от -10°C до 31°C при относительной влажности от 0% до 80% (без конденсации);

от 31°C до 50°C при относительной влажности, линейно уменьшающейся от 80% до 50%.

Высота: максимально 2000 м.

Работа только в помещении.

Условия хранения: от -20°C до 60°C, относительная влажность от 0% до 80%, без конденсации.

Выньте батарею

Степень загрязнения: 2.

Батарея: 9 В (NEDA 1604, JIS 006P или IEC 6F22).

Защита от перегрузки:

Клемма $V\Omega \rightarrow \text{+} \text{-}$: 1050 Вэфф для функций напряжения: 600 В пост. тока/Вэфф для всех других функций.

Клемма **A**: предохранитель 15 А/600 В, номинальный ток срабатывания 100 кА, 13/32" x 1-1/2".

Категории измерений:

Клемма $V\Omega \rightarrow \text{+} \text{-}$: Категория III, 1000 В переменного и постоянного тока и категория IV, 600 В переменного и постоянного тока.

Клемма **A**: Категория IV, 600 В переменного тока и 500 и постоянного тока.

* Подавление шума представляет собой способность подавления нежелательных сигналов или шума.

- Напряжения аддитивной помехи (нормальной моды) представляют собой сигналы переменного тока, которые могут вызвать неточные результаты измерений на постоянном токе. NMRR (коэффициент подавления

- аддитивных помех) является мерой способности отфильтровать эти сигналы.
- Напряжения синфазной помехи представляют собой сигналы, присутствующие на входных клеммах СОМ и «+» по отношению к земле, которые могут вызвать нестабильность цифровых отсчетов или отклонение результатов измерений напряжения. CMRR (коэффициент подавления синфазных помех) является мерой способности отфильтровать эти сигналы.

Комплект поставки:

- мультиметр;
- измерительные провода;
- сумка для переноски;
- батарея питания (9В).

Категории измерений

Эти определения взяты из международного стандарта по правилам безопасности, когда они применяются к электрическому оборудованию для измерения, управления и лабораторного применения. Эти категории измерений поясняются более подробно Международной электротехнической комиссией; обратитесь к ее публикациям: МЭК 61010-1 (IEC 61010-1) или МЭК 60664 (IEC 60664).

Категория I по перенапряжениям

Уровень сигнала. Электронное или телекоммуникационное оборудование или их части. Ряд примеров включает защищенные от переходных процессов электронные цепи внутри фотокопировальных устройств и модемов.

Категория II по перенапряжениям

Местный уровень. Электроприборы, портативное оборудование и цепи, которые в них вставляются. Ряд примеров включает осветительную арматуру, телевизоры и цепи с длинными ответвлениями.

Категория III по перенапряжениям

Уровень распределения. Надолго установленные устройства и цепи, к которым они присоединены физически. Ряд примеров включает конвейерные системы и главные щиты выключателей цепей в электрических системах зданий.

Категория IV по перенапряжениям

Уровень первичных источников питания. Воздушные контактные линии и другие кабельные системы. Ряд примеров включает кабели, измерители, трансформаторы и другое наружное оборудование, обладающее энергосистемами общего пользования.



Заявление о совместимости

Компания Greenlee Textron Inc. сертифицирована в соответствии с ИСО 9000 (2000) для систем управления качеством.

Данный прибор проверен и/или калиброван при помощи оборудования, которое контролируется Национальным институтом стандартов и технологий (NIST).

Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Опасность поражения электрическим током:

- Не пытайтесь ремонтировать этот прибор. Он не содержит обслуживаемых пользователем частей.
- Не подвергайте прибор экстремальным температурам и высокой влажности. Обратитесь к техническим характеристикам.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к травме и повреждению прибора.

Замена батареи

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током:

Перед открытием крышки батарейного отсека отсоедините измерительные провода и выключите прибор.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к серьезной травме или смерти.

1. Отсоедините прибор от цепи. Выключите прибор.
2. Удалите два винта с крышки батарейного отсека.
3. Снимите крышку батарейного отсека.
4. Замените батареи (соблюдайте полярность).
5. Поставьте на место крышку и винты.

Чистка

Для чистки корпуса используйте влажную тряпку и мягкое моющее средство; не пользуйтесь абразивными материалами и растворителями.