



Измеритель сопротивления заземления

DT-5300

Руководство по эксплуатации

## Содержание

1. Введение.....	
1.1. Распаковка прибора.....	
2. Назначение.....	
3. Технические характеристики.....	
3.1. Общие технические характеристики.....	
3.2. Технические характеристики режимов измерений.....	
4. Комплект поставки прибора.....	
5. Органы управления.....	
5.1. Перевод органов управления.....	
5.2 Назначение органов управления.....	
6. Порядок эксплуатации.....	
6.1. Режим измерения сопротивления.....	
6.2. Режим измерения постоянного/переменного напряжения.....	
6.3. Режим измерения сопротивления 200кΩ.....	
6.4. Режим блокировки.....	
6.5. Режим удержания результатов измерений.....	
6.6. Режим подсветки.....	
6.7. Режим измерения сопротивления заземляющих электродов.....	
6.8. Режим измерения сопротивления заземления более точным способом.....	
7 Техническое обслуживание.....	
7.1. Замена источника питания.....	
7.2. Уход за внешней поверхностью.....	
8. Паспорт изделия.....	
8.1. Гарантийные обязательства.....	
8.2. Сведения о рекламациях.....	

### 1 Введение

Благодарим Вас за приобретение данного измерителя. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед эксплуатацией измерителя.

#### 1.1 Распаковка мультиметра

Данный мультиметр отправляется потребителю заводом-изготовителем после того, как полностью подготовлен и проверен. После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Если обнаружен какой-либо дефект или неисправность, немедленно поставьте в известность дилера.

### 2. Назначение

### 3 Технические характеристики

#### 3.1 Общие технические характеристики

Общие технические характеристики представлены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1.

Диапазон заземления сопротивления	0-1000Ω (5300) 0-2000Ω (5300A)
Дисплей	Жидкокристаллический
Диапазон мультиметра	200кΩ, 750В AC, 1000В DC.
Частота выборки	2,5 раза в секунду
Установка нуля	Автоматическая установка
Индикатор выхода за пределы диапазона	«1»
Автовключение	Через 15 минут
Температура эксплуатации	0-40°C
Уровень влажности при эксплуатации	Не более 80%
Температура хранения	-10 -60°C
Уровень влажности при хранении	Не более 70%
Источник питания	6*1,5В «AA»
Размеры	200*92*50мм
Вес	700 гр.

#### 3.2 Технические характеристики режимов измерений

Общие технические характеристики представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Сопротивление заземления			
Диапазон	Разрешение	Погрешность	
10Ω	0,01Ω	± (3%+100 е.м.р.)	
100Ω	0,1Ω	± (3%+3 е.м.р.)	
1000Ω	1Ω	± (3%+3 е.м.р.)	
Сопротивление заземления для 5300A:200Ω, 200Ω, 2000Ω			
<b>Омы</b>			
Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки

200кΩ	0,1кΩ	± (1%+2 е.м.р.)	250В ср.кв.зн.	
Диапазон	Разрешение	Погрешность	Входное полное сопротивление	Защита от перегрузки
1000В	1В	± (0,8%+3 е.м.р.)	10МΩ	1000В ср.кв.зн.
<b>Постоянное напряжение</b>				
	Разрешение	Погрешность	Входное полное сопротивление	Защита от перегрузки
750 В	1В	± (1,2%+3 е.м.р.)	10МΩ	750 В ср.кв.зн.

#### 4 Комплект поставки прибора

Комплект поставки прибора представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1.


Наименование	Количество, штук
Измеритель сопротивления заземления	1
Зонд для забивания в грунт	2
Провода на катушке (красный – 15 метров, желтый – 10 метров, зеленый – 5 метров).	3
Измерительные провода	2
Руководство по эксплуатации	1
Кейс	1
Упаковочная коробка	1

#### 5 Органы управления

##### 5.1 Перевод органов управления

Перевод органов управления представлен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

Наименование	Перевод
HOLD	Удержание показаний
	Подсветка
TEST	Тестирование
OFF	Выключение
DC	Постоянное напряжение
AC	Переменное напряжение

##### 5.2 Назначение органов управления

Назначение органов управления представлено на рисунке 5.2.1 и в таблице 5.2.1.

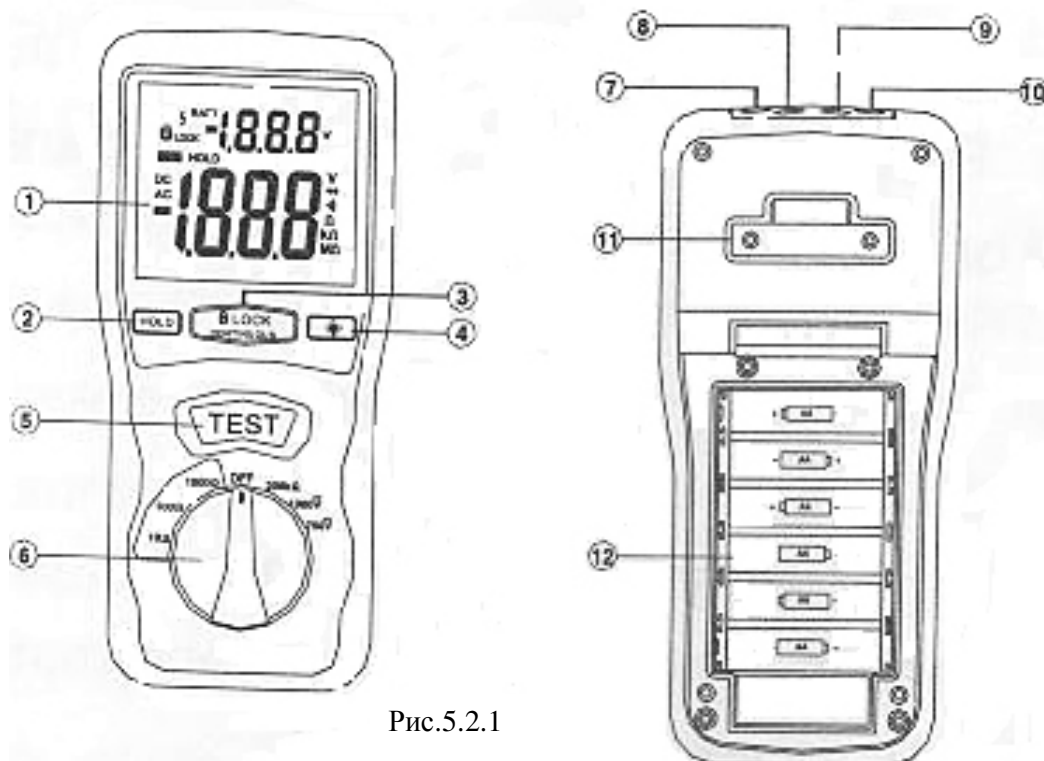


Рис.5.2.1

Таблица 5.2.1

№	Наименование	Назначение
1	Дисплей	Отображает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цифровую шкалу измерения</li> <li>• Индикаторы режимов измерения</li> <li>• Индикаторы единиц измерения</li> <li>• Предупреждающие символы</li> </ul>
2	Кнопка удержания показаний	Данная кнопка позволяет зафиксировать и удержать текущее значение измерения.
3	Кнопка блокировки	
4	Кнопка подсветки	Данная кнопка позволяет включить и выключить подсветку дисплея.
5	Кнопка тестирования	Данная кнопка позволяет произвести измерения.
6	Функциональный переключатель	Многофункциональный: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет включить/выключить прибор.</li> <li>• Позволяет выбрать необходимый режим измерения.</li> </ul>
7	Входные гнезда	Позволяют подсоединить объект измерения к измеряемому прибору.
8		
9		
10		
11	Крючок	
12	Крышка батарейного отсека	Позволяет заменить батарею.

## 6 Порядок эксплуатации

### 6.1 Режим измерения сопротивления

- При эксплуатации прибора, установите функциональный переключатель на деление «1000Ω».
- На дисплее появится значение, равное 0 Ω.
- Подсоедините измерительные провода к гнездам A, B, C, D.
- Нажмите на кнопку «TEST», на дисплее появится значение сопротивления.
- Если значение сопротивления невелико, установите функциональный переключатель на деление 10Ω.

### 6.2 Режим измерения постоянного/переменного напряжения

- Установите функциональный переключатель на деление 1000V DC или 750M AC.
- Вставьте черный измерительный провод в гнездо «COM», а красный измерительный провод в гнездо «V».
- Дотроньтесь черным измерительным проводом до отрицательной стороны сети, а красным измерительным проводом до положительной стороны сети.
- Считайте результаты напряжения на дисплее.
- При обратной полярности, значение измерения будет показано на дисплее со знаком «-».

### 6.3 Режим измерения сопротивления 200 кΩ

- Установите функциональный переключатель на деление 200кΩ.
- Вставьте черный измерительный провод в отрицательное гнездо «COM», а красный измерительный провод в положительное гнездо «Ω».
- Дотроньтесь измерительными проводами до измеряемой сети.
- Считайте результаты измерения на дисплее.

### 6.4 Режим блокировки

Для автоматической эксплуатации используется кнопка «LOCK».

- Подключите измерительные провода к измеряемому объекту.
- Нажмите одновременно на кнопки «TEST» и «BLOCK».
- На дисплее появится индикатор «lock».
- Каждые две секунды прибор будет издавать звуковой сигнал, обозначающий, что прибор находится в режиме блокировки.
- Чтобы выйти из режима блокировки и вернуться к нормальному функционированию, нажмите на кнопку «LOCK» еще раз.

### 6.5 Режим удержания результатов измерений

- Нажмите на кнопку «HOLD». На дисплее появится индикатор «hold» и текущий результат измерения будет зафиксирован на дисплее.
- Чтобы выйти из режима удержания результатов измерения и вернуться к нормальному функционированию, нажмите на кнопку «HOLD» еще раз.

### 6.6 Режим подсветки

- Нажмите на кнопку «☀».
- Подсветка дисплея включится.
- Подсветка дисплея выключится автоматически примерно через 15 секунд.

### 6.7 Режим измерения сопротивления заземляющих электродов

Сопротивление заземляющих электродов измеряется трех - точечным методом. Ток А проходит через покрытие Е (пластина заземления) к вспомогательному электроду А (Е2), отдаленному от пластины заземления. Второй вспомогательный электрод В (Р2) вставлен между Е (Е1, Р1) и А (Е2). Электрическое

напряжение между E (E1, P1) и B (E2) измеряется при помощи тока, поэтому сопротивление заземления равно  $V/I$ . Место вспомогательного электрода очень важно. Когда сопротивление заземления низкое, расстояние между заземлением и вспомогательным электродом должно быть 20-30 метров. Точное значение получается в результате следующего процесса, смотри рисунок 6.7.1

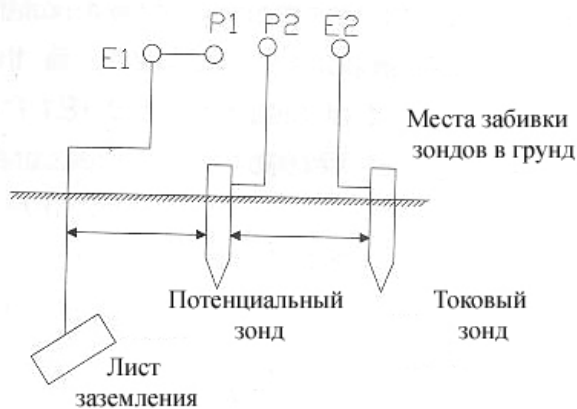


Рис.6.7.1.

Цифровое измерение сопротивления заземления также измеряется четырех точечным методом. При этом терминалы А и В могут быть короткозамкнуты и подсоединены к заземлению, чье сопротивление мы измеряем. Терминал С должен быть подсоединен к потенциальным зондам, а терминал D к вспомогательному заземлению. Во избежание ошибок во время заземления проводов, коротко замкните провода и запишите результаты измерения. Затем подключите провода к различным электродам, как указано выше. Если Вы вычитите из данного показания показание короткозамкнутых проводов, Вы получите действительное значение сопротивления. Диапазон Расстояние  $d_1$  и  $d_2$  должно быть от 20 до 30 метров, в зависимости от земли.

### 6.8 Режим измерения сопротивления заземления более точным способом

Для измерения сопротивления заземления более точным способом используется четырех -точечный метод.

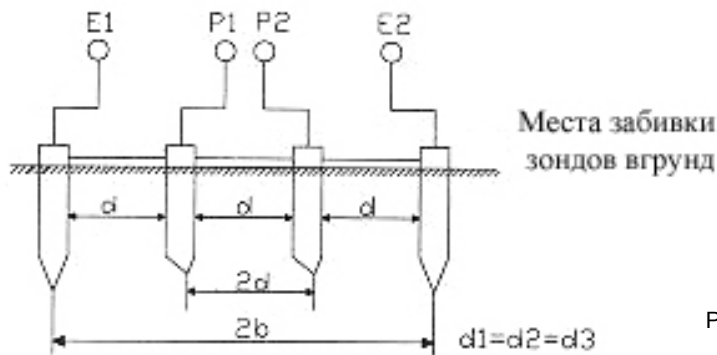


Рис.6.8.1

P1, P2 -  
потенциальные  
зонды

E1, E2 -  
токовые  
зонды

4 электрода закопаны в землю на расстоянии от 20 до 30 метров. Эти четыре электрода подсоединены терминалами А,В,С, D. Сопротивление заземления рассчитывается по формуле :

$$= 2A \text{ dr}$$

Или

$$= R A (1^2 - a^2)/2a, \text{ где } R - \text{сопротивление в Ом, } 2b - \text{расстояние между потенциальными электродом А (E1) и D (E2), где } 2d - \text{расстояние между потенциальными электродами В (P1) и С (P2).}$$

D – это расстояние между местами забивки зондов в грунт, если эти места расположены на одном и том же расстоянии друг от друга.

Полученный результат это среднее значение сопротивления заземления на отрезке, поделенном на 3 части, в результате которого получилось 4 точки. В данные точки (места установки зондов) забивают зонды.

## 7 Техническое обслуживание

Внимание: Все операции по техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом после ознакомления с требованиями данного раздела.

### 7.1 Замена источника питания

Замену источника питания необходимо проводить в следующей последовательности:

- Когда на дисплее появляется индикатор в виде батареи, обозначающий разряженную батарею, необходимо ее заменить.
- Выключите прибор и отсоедините измерительные провода.
- Отвинтите винты и снимите крышку батарейного отсека.
- Изымите старые батареи, заменив новыми.
- Установите на место крышку батарейного отсека и завинтите винты.

### 7.2 Уход за внешней поверхностью

- Избегайте воздействия на прибор неблагоприятных внешних факторов.
- Не подвергайте ЖКИ - дисплей воздействию прямого солнечного света в течение длительного интервала времени.
- Для исключения порчи прибора не эксплуатируйте его в условиях повышенной влажности, не подвергайте воздействию воды и других жидкостей.
- Не используйте химически активные растворители и абразивные средства для чистки лицевой панели прибора.
- Для очистки внешних поверхностей прибора используйте мягкую ткань.
- Будьте предельно осторожны при чистке дисплея, чтобы избежать появления царапин.

## 8 Паспорт изделия

### 8.1 Гарантийные обязательства

Фирма изготовитель «СЕМ», страна происхождения «Китай», или дилер гарантируют соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве. Гарантийные обязательства не распространяются на аксессуары (адаптеры, измерительные провода и кабели, зажимы, элементы питания и аккумуляторные батареи).

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи прибора.

### 8.2 Сведения о рекламациях

В случае неисправности прибора в период гарантийного срока потребитель имеет право на бесплатный ремонт при сохранности гарантийного стикера или пломбы и наличии Паспорта изделия. Для этого необходимо составить рекламационный акт с указанием номера прибора, где указывается возникшая неисправность, и условия при которой появилась неисправность.

Рекламационный акт предоставляется организации, продавшей прибор.

Все предъявляемые к прибору рекламации регистрируются в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1.

Дата	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Ф.И.О. лица, предъявившего рекламацию

--	--	--	--