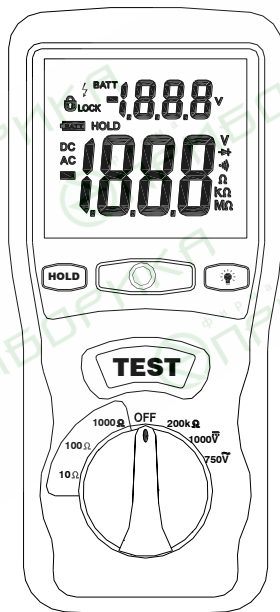


# ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ. DT-5300B

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Электронный цифровой измеритель сопротивления заземления заменил компактный прибор генераторного типа. Он предназначен для измерения сопротивления заземления электрического оборудования и удельного сопротивления грунта. Его можно также использовать для измерения низкоомных постоянных сопротивлений, а также для измерения постоянного, переменного напряжений и сопротивления. Он находит широкое применение для проверки заземления в силовых установках, телекоммуникационных системах, системах контроля тяги и т.д.

## **I. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Внимательно ознакомиться с требованиями безопасности перед началом работы или обслуживания прибора.
- Во избежание повреждения прибора запрещено измерять сигналы, которые превышают предельные значения, приведенные в таблицах.
- Запрещено использовать прибор или измерительные провода, если они имеют повреждения. Необходимо соблюдать крайнюю осторожность при работе с неизолированными проводниками или электрическими шинами.
- В результате случайного контакта с проводником можно получить удар электрическим током.
- Использовать прибор следует в соответствии с указаниями, приведенными в данной инструкции; в противном случае, его защитные функции могут быть нарушены.

- Ознакомиться с рабочими инструкциями перед началом работы и соблюдать все меры предосторожности.
- Соблюдать осторожность при работе с напряжениями выше 60В (постоянный ток) или 30В (переменный ток, действующие значения). Подобные напряжения могут быть опасными.
- Перед измерением сопротивления или проверкой на обрыв отсоединить проверяемую цепь от источника электропитания и отключить все потребители в цепи.

#### Символы безопасности:



Ознакомиться перед началом работы.



Опасное напряжение.



Прибор имеет двойную или усиленную изоляцию.

**При обслуживании использовать только рекомендованные запасные части.**

**CE** согласно требованиям EN-61010-1

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

**Диапазон сопротивлений заземления:** 20Ом, 200Ом, 2000Ом


**Экран:** широкий жидкокристаллический, двухуровневый

**Диапазон показаний мультиметра:** 200кОм, 750В (переменный ток), 1000В (постоянный ток)

**Частота измерений:** 2,5 раза в сек.

**Установка нуля:** автоматическая

**Индикатор выхода за пределы установленного диапазона:** «1» на экране

**Индикатор низкого заряда батареи:** если напряжение питания прибора ниже установленного значения, включается индикатор 

### **Автоматическое выключение питания**

Для увеличения срока службы элемента питания прибор автоматически выключается примерно через 15 минут после последнего использования. Для повторного включения необходимо повернуть выключатель в положение OFF, затем установить его в соответствующий режим измерения.

**Рабочая температура:** 0°C до 40°C (32°F до 104°F)

и влажность ниже 80%

**Температура хранения:** -10°C до 60°C (14°F до 140°F)

и влажность ниже 70%

**Источник питания:** батареи 6x1,5В типа «AA» или аналогичного типа (9В, постоянное напряжение)

**Размеры:** 200(Д) x 92(Ш) x 50(В) мм

**Вес:** примерно 700 г с элементом питания

**Дополнительные аксессуары:** комплекты для измерения (4 шт.), металлические стержни (4 шт.), элементы питания (6 шт.), кейс, инструкция по эксплуатации.

## **IV. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Точность показаний определяется следующим образом:

$\pm(\dots\% \text{ от показания} + \dots\text{значения})$  при температуре  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  и влажности воздуха ниже 80%.

### Сопrotивление заземления

Диапазон	Единица измерения	Точность
20 Ом	0,01 Ом	$\pm(2\%+10)$
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(2\%+3)$
2000 Ом	1 Ом	$\pm(2\%+3)$

### Напряжение заземления

Диапазон	Единица измерения	Точность
200В	0,1В	$\pm(3\%+3)$

### Сопrotивление

Диапазон	Ед. измерения	Точность	Защита от перегрузки
200 кОм	0,1 кОм	$\pm(1\%+2)$	250×Vrms

### Постоянное напряжение

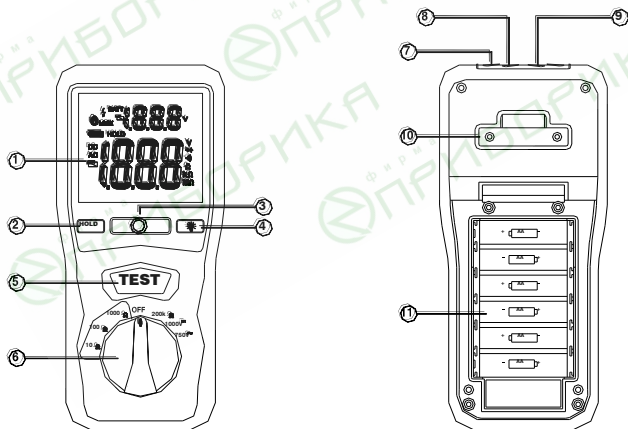
Диапазон	Ед. измерения	Точность	Входное сопротивление	Защита от перегрузки
1000В	1В	$\pm(0,8\%+3)$	10мОм	1000×Vrms

### Переменное напряжение (40~400Гц)

Диапазон	Ед. измерения	Точность	Входное сопротивление	Защита от перегрузки
750В	1В	$\pm(1,2\%+10)$	10мОм	750×Vrms

## V. Органы управления

- ① Цифровой экран
- ② Кнопка «Hold» (Фиксация данных)
- ③ Кнопка установки на ноль
- ④ Кнопка подсветки
- ⑤ Кнопка тестирования
- ⑥ Поворотный переключатель режимов
- ⑦ Разъем «V, Ω, C»
- ⑧ Разъем «P»
- ⑨ Разъем «COM, E»
- ⑩ Крючок
- ⑪ Крышка батарейного отсека




## Назначение кнопок

### Кнопка «Hold»


Кнопка позволяет зафиксировать показания на экране. Необходимо нажать кнопку «HOLD», чтобы включить или выключить режим фиксации данных.

### Кнопка подсветки

Нажать кнопку подсветки , чтобы включить ее. Она автоматически выключается через 15 секунд.

## VI. ИЗМЕРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРОДОВ

*ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ИЗМЕРЕНИЙ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ТРЕБОВАНИЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ НА СТР.1.*

1. Если при выполнении измерений на экране прибора включается индикатор , необходимо заменить элементы питания новыми.
2. Замкнуть концы тестовых проводов и нажать кнопку «TEST». Нажать кнопку 0 Ом «ADJ», чтобы установить показания прибора на ноль.
3. Установить поворотный переключатель в положение «EARTH VOLTAGE» (Напряжение заземления) и нажать кнопку тестирования. На экране отображаются показания напряжения. Если напряжение заземления превышает 10В, это может быть обусловлено ошибкой в измерении сопротивления. Результат измерения сопротивления заземления может в этом случае оказаться неточным.

4. Методика получения точных показаний сопротивления заземления:

- (1) Подключить зеленый, желтый и красный тестовые провода к разъемам прибора «Е, Р и С», затем подсоединить их к дополнительным электродам Р1, С1, заглубленным в землю на одной линии (рис.1).
- (2) Повернуть переключатель режимов в соответствующее положение, затем нажать кнопку тестирования, чтобы проверить показания.



Рис. 1

5. Упрощенная методика измерения сопротивления заземления.

- (1) Эту методику рекомендуется использовать, если сопротивление измеряемого заземления выше 10 Ом, или отсутствует возможность установки дополнительных электродов. Примерное значение сопротивления получается с применением двухпроводной системы, показанной на рис. 2.
- (2) Повернуть переключатель режимов в положение



- «EARTH VOLTAGE» (Напряжение заземления) и нажать кнопку тестирования. Убедиться в том, что напряжение заземления не превышает 10В.
- (3) Сначала повернуть переключатель в положение «Сопротивление в диапазоне 200Ом», затем нажать кнопку тестирования, проверить показания сопротивления заземления. Если на экране отображается значение «1» (перегрузка), повернуть переключатель в положение «Сопротивление в диапазоне до 2000 Ом» и проверить показания сопротивления заземления.
- (4) Полученное значение сопротивления ( $R_x$ ) является расчетным. В упрощенной методике измерения контакты «Р и С» замкнуты с помощью измерительных проводов, поэтому во внешнем шунтировании нет необходимости.



Рис. 2

- (5)  $R_x = R_e - r_e$   
 $R_x$  = Действующее сопротивление заземления  
 $R_e$  = Измеренное значение  
 $r_e$  = Сопротивление заземляющего электрода

- (6) Поскольку ток измерения ниже 2 мА автомат защиты цепи (ELCB) не сработает в том случае, если силовая установка им оснащена.

*\* Выполнить подключения согласно рис. 1.*

## **VII. ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЙ**

1. Установить переключатель режимов в положение 1000В постоянный ток ( — ) или 750В переменный ток (~).
2. Вставить продольно-подпружиненный контакт измерительного провода черного цвета в разъем COM.
3. Вставить продольно-подпружиненный контакт измерительного провода красного цвета в разъем V.
4. Коснуться наконечником измерительного щупа черного цвета отрицательного вывода электроцепи.
5. Коснуться наконечником измерительного щупа красного цвета положительного вывода электроцепи.
6. Проверить показания напряжения на экране прибора.


**ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЙ:** при обратной полярности подключения на экране отображается значение напряжения со знаком минус (-).

## **VIII. ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ 200 КОМ**

1. Установить переключатель режимов в положение **200 КОМ**.
2. Вставить продольно-подпружиненный контакт измерительного провода черного цвета в разъем COM.

3. Вставить продольно-подпружиненный контакт измерительного провода красного цвета в разъем V.
4. Коснуться наконечниками измерительных щупов контактов цепи или тестируемого устройства. Лучше всего отсоединить один контакт устройства от цепи во избежание искажений результатов измерений.
5. Проверить показания прибора.

## Х. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

1. При включении индикатора  на экране прибора, необходимо заменить все шесть батареек 1,5В типа «АА».
2. Выключить прибор и отсоединить измерительные провода.
3. Снять заднюю подставку прибора.
4. Открутить четыре крестообразных винта крепления крышки.
5. Снять крышку батарейного отсека.
6. Заменить батареи, соблюдая полярность их установки.
7. Установить заднюю крышку и закрутить винты крепления.
8. Закрепить заднюю подставку прибора.

