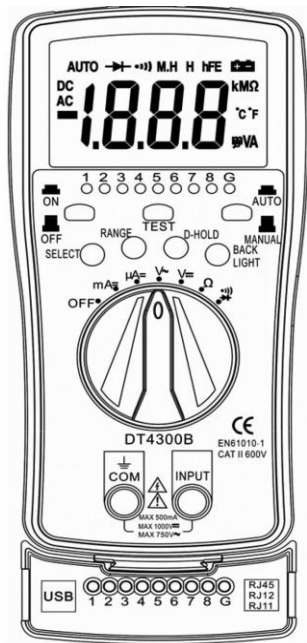


ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Модель:
DT4300B



ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ.

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство пользователя содержит всю необходимую информацию по безопасности, эксплуатации, обслуживанию и характеристикам компактного мультиметра, работающего на батареях.

Данный инструмент позволяет проводить измерения силы и напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления, проверку электропроводности цепи (прозвон), проверку светодиодов и кабелей.

Цифровой мультиметр DT4300 разработан в соответствии с требованиями EN61010-1 для электронных измерительных приборов с категориями защиты от перенапряжения CAT I 1000V и CAT II 600V и уровнем загрязнения 2.

 ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током, получения травм, повреждения мультиметра или тестируемого оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Перед использованием осмотрите корпус мультиметра на наличие трещин и сколов. Не используйте мультиметр, если корпус поврежден или отсутствуют его части.
- Проверьте измерительные выводы (щупы) на отсутствие повреждений изоляции и оголенного металла. Проверьте электропроводность проводов щупов.
- Не подавайте напряжение больше номинального, указанного на мультиметре, между входами или между входом и заземлением.
- Перед измерением необходимо установить поворотный переключатель в верное положение и не переключать диапазон в процессе измерений.
- Во избежание поражения током проявляйте осторожность при работе с эффективными напряжениями выше 60 В (постоянный ток) и 30 В RMS (переменный ток).
- Проверьте правильность выбора вводов, функции и диапазона перед измерениями.
- Не используйте и не храните мультиметр в условиях высокой температуры и влажности, вблизи от горючих и взрывоопас-

- ных веществ и источников сильного магнитного поля – это может привести к неверным показаниям и не исправности.
- При использовании щупов удерживайте их только за изолированную часть.
- Перед прозвонкой и проверкой диодов отключите цепь от источника питания и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- При появлении индикатора  замените батареи как можно скорее. Низкий заряд батареи может привести к неверным показаниям и, как следствие, к поражению током и травмам.
- Перед вскрытием корпуса мультиметра отсоедините щупы от тестируемой цепи и отключите мультиметр.
- Для замены используйте только детали с тем же серийным номером или идентичные по характеристикам.
- Не вносите никаких изменений в электрическую схему и конструкцию мультиметра.
- Для очистки мультиметра используйте только влажную ткань и мягкое чистящее средство. Не используйте абразивные и агрессивные чистящие средства.
- Мультиметр предназначен для работы в помещении.
- Если мультиметр долго не используется, отключите его и извлеките батарею. При появлении признаков утечки замените батарею.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

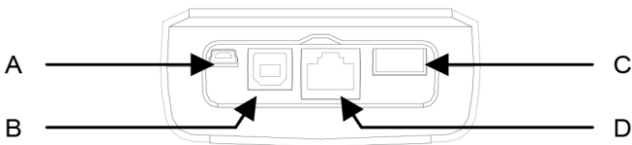
Дисплей	LCD, макс. 1999, обновление 2/сек
Размер дисплея	16x35 мм
Индикация полярности	«-», показывается автоматически
Индикация перегрузки	«OL»
Низкий заряд батареи	
Выбор диапазона	Авто/ручной
Условия эксплуатации	0...+40 °C, влажность <80%
Условия хранения	-10...+50 °C, влажность <85%
Тип батарей	1,5 В x 2, AAA
Габариты	198x84x40 мм
Вес	216 г

3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

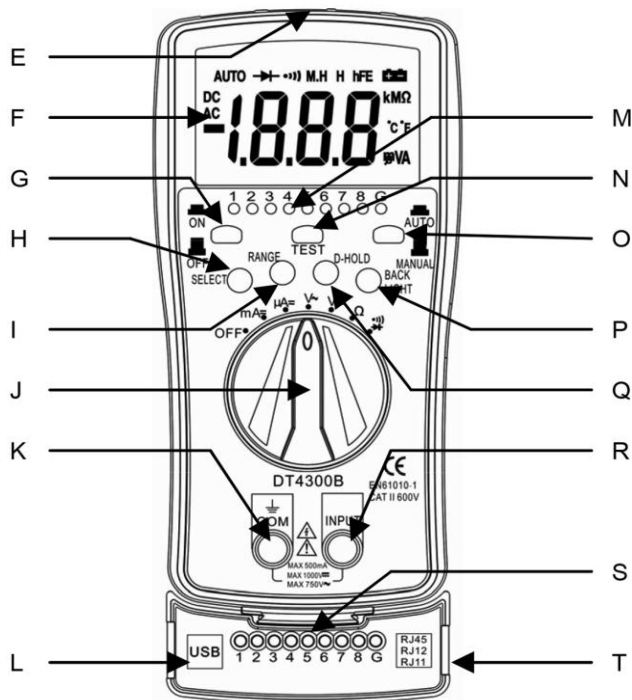
	Постоянный ток (DC)
	Переменный ток (AC)
	Постоянный/переменный ток
	Важная информация по безопасности
	Опасное напряжение
	Заземление
	Низкий заряд батареи
	Предохранитель
	Диод
	Проверка электропроводности (прозвон)
	Автоматический выбор диапазона
	Соответствие нормам ЕС
	Двойная изоляция

4. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

Вид сверху



Вид спереди



- A: Разъем mini USB type 2 (основной блок)
 B: Разъем USB type 2 (основной блок)
 C: Разъем RJ45/RJ12/RJ11 (основной блок)
 E: Разъемы основного блока
 F: Дисплей
 G: Кнопка ON/OFF (вкл/выкл)
 H: Кнопка SELECT (выбор)
 I: Кнопка RANGE (диапазон)
 J: Переключатель функция/диапазона
 K: Разъем COM
 L: Разъем USB type A (удаленный датчик)
 M: Индикатор кабельного тестера
 N: Кнопка TEST
 O: Кнопка AUTO/MANUAL (авто/ручной режим)
 P: Кнопка BACK LIGHT (подсветка)
 Q: Кнопка удержания показаний
 R: Разъем INPUT
 S: Индикатор кабельного тестера (удаленный датчик)
 T: Разъем RJ45/RJ12/RJ11 (удаленный датчик)

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Указанная погрешность гарантирована в течение 1 года при $23 \pm 5^\circ \text{C}$ и влажности $< 80\%$.

5-1. НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА (Авто диапазон)

Диапазон	Дискретность	Погрешность
200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,8\% \text{ показаний} + 5 \text{ цифр})$
2 В	1 мВ	$\pm(0,5\% \text{ показаний} + 2 \text{ цифр})$
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
600 В	1 В	$\pm(1,0\% \text{ показаний} + 5 \text{ цифр})$

Входное полное сопротивление: 10 МОм

Защита от перегрузок: 600 В RMS DC/AC

Макс. входное напряжение: 600 В DC

5-2. ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Дискретность	Погрешность
200 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,8\% \text{ показаний} + 5 \text{ цифр})$
2000 мкА	1 мкА	
20 мА	10 мкА	
200 мА	100 мкА	

Защита от перегрузок: предохранитель F0,5A / 600 В

Макс. входной ток: 500 мА

Падение напряжения: диап. 200 мкА и 20 мА: 20 мВ

диап. 2000 мкА и 200 мА: 200 мВ

5-3. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Дискретность	Погрешность
200 мкА	0,1 мкА	$\pm(1,0\% \text{ показаний} + 5 \text{ цифр})$
2000 мкА	1 мкА	
20 мА	10 мкА	
200 мА	100 мкА	

Защита от перегрузок: предохранитель F0,5A / 600 В

Макс. входной ток: 500 мА

Диапазон частот: 40...400 Гц

Падение напряжения: диап. 200 мкА и 20 мА: 20 мВ

диап. 2000 мкА и 200 мА: 200 мВ

Выходной сигнал: средний, калиброванный по RMS синусоидального сигнала.

5-4. НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (Авто диапазон)

Диапазон	Дискретность	Погрешность
2 В	1 мВ	$\pm(1,2\% \text{ показаний} + 5 \text{ цифр})$
2 В	1 мВ	$\pm(1,2\% \text{ показаний} + 3 \text{ цифр})$
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
600 В	1 В	$\pm(1,2\% \text{ показаний} + 8 \text{ цифр})$

Входное полное сопротивление: 10 МОм

Диапазон частот: 40...400 Гц

Защита от перегрузок: 600 В RMS DC/AC

Выходной сигнал: средний, калиброванный по RMS синусоидального сигнала.

Макс. входное напряжение: 600 В AC RMS

5-5. ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ПРОЗВОН

Диапазон	Пояснение	Примечание
	Показывается примерное напряжение прямого тока	Напряжение холостого хода: около 1,5 В
	При сопротивлении ниже 30 Ом прозвучит звуковой сигнал	Напряжение холостого хода: около 0,5 В

Защита от перегрузок: 250 В RMS DC/AC

Для прозвона: при сопротивлении от 30 до 100 Ом сигнал может прозвучать или не прозвучать. При сопротивлении выше 100 Ом сигнал не прозвучит.

5-6. СОПРОТИВЛЕНИЕ (Авто диапазон)

Диапазон	Дискретность	Погрешность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(1,5\% \text{ показаний} + 3 \text{ цифр})$
2 кОм	1 Ом	
20 кОм	10 Ом	
200 кОм	100 Ом	
2 МОм	1 кОм	
20 МОм	10 кОм	

Напряжение холостого хода: около 1,5 В

Защита от перегрузок: 250 В RMS DC/AC

6. РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ

6-1. Измерение напряжения

1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «INPUT».

2) Поворотным переключателем выберите диапазон V или V .

- 3) В режиме ручного выбора диапазона, если величина измеряемого напряжения заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- 4) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 5) Показания отобразятся на дисплее. При замере постоянно-го тока будет показываться полярность **красного** щупа.

Примечания:

- В низком диапазоне дисплей может показывать случайные показания, когда щупы не подключены к цепи. Это нормально и не влияет на показания при замере.
- При ручном выборе диапазона, если дисплей показывает «OL», нужно выбрать более высокий диапазон.
- Во избежание повреждения мультиметра не измеряйте напряжение выше 600 V  или 600 V .

6-2. Измерение силы тока

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «INPUT» (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Поворотным переключателем выберите диапазон μA  или mA . Если величина измеряемого тока заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон и затем понижайте диапазон, пока не будут получена удовлетворительная точность показаний.
- 3) Кнопкой SELECT выберите режим измерения постоянного (DC) или переменного (AC) тока.
- 4) Кнопкой RANGE выберите автоматический (auto) или ручной (manual) выбор диапазона. В режиме ручного выбора диапазона, если величина измеряемого тока заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- 5) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 6) Показания отобразятся на дисплее. При замере постоянно-го тока будет показываться полярность **красного** щупа.

Примечание: если дисплей показывает «OL», нужно выбрать более высокий диапазон.

6-3. Измерение сопротивления

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «INPUT» (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Поворотным переключателем выберите диапазон сопротивления (Ω).
- 3) Кнопкой RANGE выберите автоматический (auto) или ручной (manual) выбор диапазона. В режиме ручного выбора диапазона, если величина измеряемого сопротивления заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- 4) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 5) Показания отобразятся на дисплее.

Примечания:

- При замере сопротивления $>1M\Omega$ мультиметру может понадобиться некоторое время для устойчивых показаний.
- При разомкнутой цепи, т. е. если ввод не подключен, дисплей будет показывать значок перегрузки «OL».
- Перед замером сопротивления цепи отключите ее от источника питания и разрядите все конденсаторы.

6-4. Проверка электропроводности (прозвон)

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «INPUT» (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Установите поворотный переключатель в положение .
- 3) Кнопкой SELECT выберите режим прозвона, на дисплее появится символ .
- 4) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 5) Если сопротивление цепи ниже 30 Ом, прозвучит звуковой сигнал.

6-5. Проверка диодов

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «INPUT» (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Установите поворотный переключатель в положение .
- 3) Кнопкой SELECT выберите режим прозвона, на дисплее появится символ .
- 4) Соедините красный щуп с анодом тестируемого диода, черный щуп – с катодом.
- 5) На дисплее отобразятся показания напряжения прямого тока. Если щупы подключить к диоду наоборот, на дисплее отобразится «OL».

7. ТЕСТЕР КАБЕЛЕЙ

7-1. Общие сведения

Тестер сетевых кабелей служит для проверки непрерывности кабелей типа «витая пара». Возможна работа как в автоматическом, так и в ручном режиме.

7-2. Возможности

- 1) Проверка незэкранированных и экранированных сетевых кабелей, телефонных линий, USB-кабелей.
- 2) Проверка проводимости и конфигурации кабелей с экранированными и экранированными модульными штекерами.
- 3) Проверка экрана.
- 4) Основной блок и удаленный датчик могут управляться одним человеком.

7-3. Сигнализация неполадок

- 1) **Разрыв:** При разрыве одного или более кабелей индикаторы на основном блоке и на удаленном датчике горят непрерывно.
- 2) **Короткое замыкание:** индикаторы на основном блоке и на удаленном датчике мигают.
- 3) **Неверная/обратная разводка:** индикаторы на основном блоке мигают, на удаленном датчике горят непрерывно.

7-4. Работа с кабельным тестером

- Подключите разъемы кабеля к основному блоку и удаленному датчику.
- Нажмите кнопку ON/OFF и нажмите кнопку AUTO/MANUAL для выбора автоматического (auto) или ручного (manual) режима. В ручном режиме нажимайте TEST для перезапуска процесса тестирования.
- Если все в порядке, индикаторы на основном блоке и удаленном датчике будут синхронно мигать.

Примечание: При тестировании RJ11 индикаторы на основном блоке и на удаленном датчике отображаются наоборот.

7-5. Индикаторы

Таблица индикаторов при тестировании различных видов кабелей:

Тип	1	2	3	4	5	6	7	8	G
RJ45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
RJ12		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RJ11			✓	✓	✓	✓			
USB	✓	✓	✓	✓					✓

8. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Если мультиметр не используется в течение примерно 15 мин., он автоматически отключается. Чтобы включить мультиметр, поверните переключатель или нажмите любую кнопку. Если вы нажмете SELECT и включите мультиметр, функция автоматического отключения отменится.

9. ЗАМЕНА БАТАРЕЙ

Если на дисплее появился значок , необходимо заменить батареи. Удалите винты и откройте заднюю крышку, замените разряженные батареи на новые (1,5 В x 2, AAA или эквивалентные).

10. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Руководство пользователя: 1 шт.

Измерительные выводы (щупы): 1 пара

11. ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель редко требует замены, его сгорание – почти всегда результат неправильной эксплуатации мультиметра. Для замены предохранителя откройте крышку батарейного отсека и замените сгоревший предохранитель на новый с соответствующими характеристиками. Затем установите крышку на место.

ГАРАНТИЯ

Гарантируется полная работоспособность данного Инструмента и отсутствие неисправностей в течение одного года. В случае обнаружения неисправности в течение года после покупки и возврата Инструмента на предприятие с предоплатой транспортных расходов, он будет отремонтирован, настроен либо бесплатно заменен на исправный. Гарантия не распространяется на расходные материалы, такие, как батареи и предохранители. В случае если неисправность вызвана неправильной эксплуатацией, ремонт будет производиться согласно утвержденному тарифу.