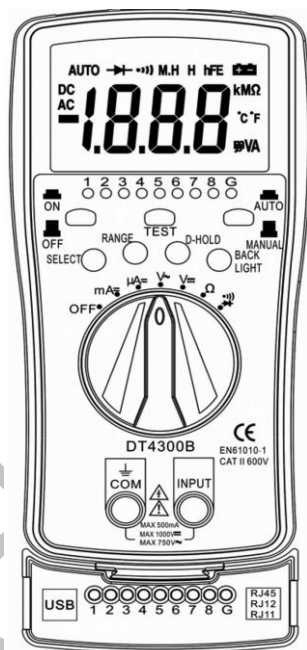


ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР

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 прозвоном 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

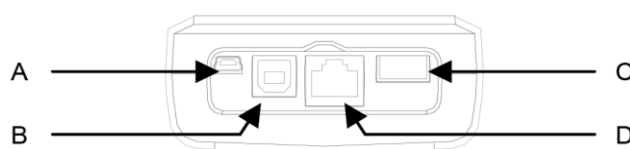
3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



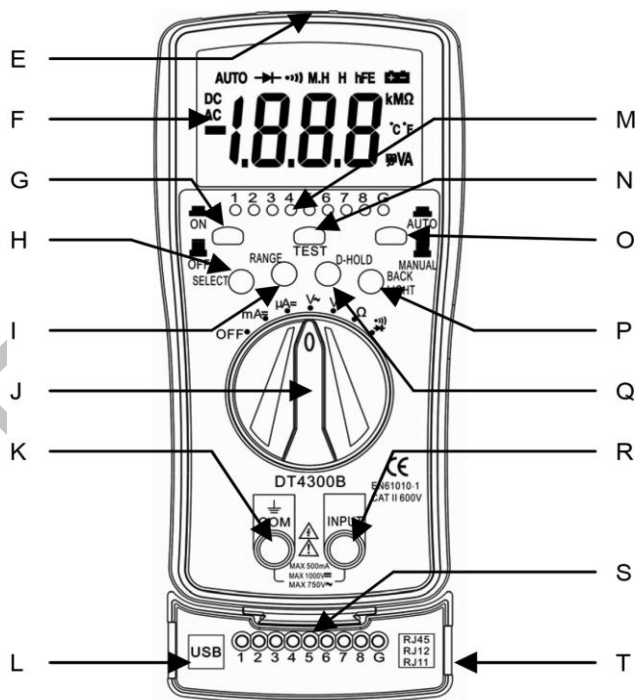
- Постоянный ток (DC)
- Переменный ток (AC)
- Постоянный/переменный ток
- Важная информация по безопасности
- Опасное напряжение
- Заземление
- Низкий заряд батареи
- Предохранитель
- Диод
- Проверка электропроводности (прозвон)
- Автоматический выбор диапазона
- Соответствие нормам ЕС
- Двойная изоляция

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 ± 5 °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	
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	$\pm(0,5\% \text{ показаний} + 2 \text{ цифр})$
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	
20 В	10 мВ	$\pm(1,2\% \text{ показаний} + 3 \text{ цифр})$
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 постоянного 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 постоянного 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.