

КОМПАКТНЫЙ ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР



- *Прозвон
- *Подсветка
- *Кабельный тестер
- *Защита во всех диапазонах

ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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.

1. БЕЗОПАСНОСТЬ

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.

Для замены используйте только предохранители со следующими характеристиками: F0,5AH/600V и F10AH/600V, безынерционный.

Для очистки мультиметра используйте только влажную ткань и мягкое чистящее средство. Не используйте абразивные и агрессивные чистящие средства.

2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Постоянный ток
- Переменный ток
- Важная информация по безопасности
- Опасное напряжение
- Заземление
- Низкий заряд батареи
- Предохранитель
- Диод
- Прозвон цепи
- Соответствие нормам ЕС
- Двойная изоляция

ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током и получения травм соблюдайте следующие меры предосторожности:

a: Не используйте неисправный мультиметр. Перед использованием мультиметра проверьте целостность корпуса. Особое внимание обратите на состояние изоляции вокруг вводов.

b: Проверьте измерительные выводы (щупы) на отсутствие повреждений изоляции и оголенного металла. Проверьте электропроводность проводов щупов. При обнаружении повреждений замените щупы.

c: Не используйте мультиметр, если он дает неверные показания – в этом случае надежность защиты не гарантируется.

d: Не используйте мультиметр в условиях повышенной влажности, пыли, вблизи от огне- и взрывоопасных веществ.

e: Не подавайте напряжение больше номинального, указанного на мультиметре, между входами или между входом и заземлением.

f: Перед использованием проверьте показания мультиметра, измерив известное напряжение.

g: Перед измерением силы тока отключите цепь от источника питания.

h: для замены используйте только запасные детали с соответствующими характеристиками.

i: Во избежание поражения током проявляйте осторожность при работе с напряжениями выше 30 В при постоянном токе (RMS), 42 В (пиковое) и 60 В при переменном токе.

j: При использовании щупов удерживайте их только за изолированную часть.

k: При подключении щупов сначала подключите обычные щупы, затем активные. При отключении щупов отключите сначала активные.

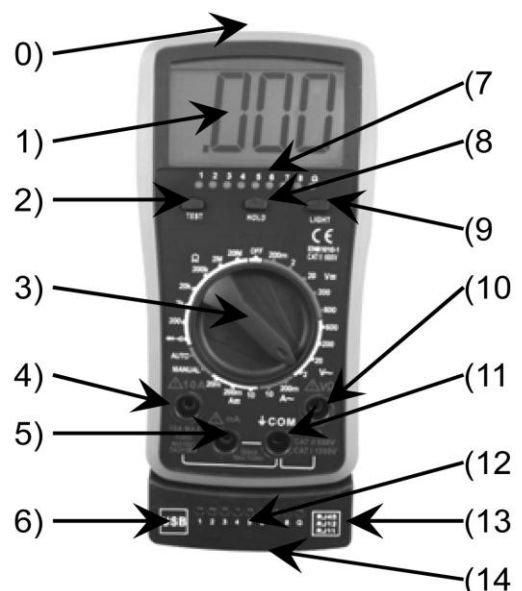
l: Отключите щупы от мультиметра перед открытием батарейного отсека.

m: Не используйте мультиметр с открытым или слабо закрытым батарейным отсеком или корпусом.

n: Во избежание неверных показаний и поражения током или получения травм замените батареи, как только появится индикатор низкого заряда ().

o: CAT II – Категория II для измерения характеристик цепей, подключенных к низковольтному оборудованию (домашние бытовые приборы, переносные электроинструменты и т. п.). Не используйте мультиметр для измерения характеристик, соответствующих Категориям III и IV.

3. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



0) RJ45 (RJ11, RJ12), USB-разъем

1) Дисплей

3,5-цифровой LCD, макс. показания 1999

2) Кнопка «TEST»

3) Поворотный переключатель функций

Данный переключатель используется для выбора желаемой функции и диапазона измерений.

4) Разъем «10A»

Ввод для подключения красного измерительного вывода (щупа) для измерения силы тока (200 мА...10 А).

5) Разъем «mA»

Ввод для подключения красного измерительного вывода (щупа) для измерения силы тока (<200 мА).

6) USB-разъем

7) Индикатор проверки кабелей

8) Кнопка «HOLD»

9) Кнопка «LIGHT»

Нажмите эту кнопку для включения подсветки.

Подсветка автоматически отключится примерно через 10 с после включения.

10) Разъем «VΩ»

Ввод для подключения красного измерительного вывода (щупа) для измерения напряжения постоянного и переменного тока и сопротивления.

11) Разъем «COM»

Ввод для подключения черного (отрицательного) щупа.

12) Индикатор удаленной проверки кабелей

13) Разъем RJ45 (RJ11, RJ12)

14) Удаленный датчик

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Руководство пользователя: 1 шт.

Измерительные выводы (щупы): 2 шт.

5. 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) и проверку светодиодов.

Инструмент снабжен 3,5-цифровым дисплеем с макс. показаниями 1999. Он оснащен функциями индикации полярности, удержания показаний, индикации превышения допустимого диапазона и подсветки. Инструмент прост и удобен в обращении.

6. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей : LCD, макс. 1999, обновление

Индикация полярности : 2/сек

Индикация превышения : «—», показывается автоматически

Условия эксплуатации : Показывается «1»

Условия хранения : 0...+40 °C, влажность <75%

Тип батареи : -10...+50 °C, влажность <85%

Габариты : 9 В, 6F22

Вес : 190x85x35 мм

: 322 г

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Указанная погрешность гарантирована в течение 1 года при 23±5 °C и влажности <70%.

7-1. НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА (Авто диапазон)

Диапазон	Дискретность	Погрешность
200 мВ	0,1 мВ	±(0,8% показаний + 5 цифр)
2 В	1 мВ	
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	±(0,8% показаний + 2 цифр)
600 В	1 В	
		±(1,0% показаний + 5 цифр)

Входное полное сопротивление: 10 МОм

Защита от перегрузок: 600 В RMS DC/AC

(250 В RMS в диапазоне 200 мВ)

Макс. входное напряжение: 600 В DC

7-2. НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Диапазон	Дискретность	Погрешность
2 В	1 мВ	±(1,2% показаний + 3 цифр)
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
600 В	1 В	±(1,2% показаний + 8 цифр)

Входное полное сопротивление: 10 МОм

Диапазон частот: 40...400 Гц

Защита от перегрузок: 600 В RMS DC/AC

Макс. входное напряжение: 600 В AC RMS

7-3. ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Дискретность	Погрешность
20 мА	10 мкА	±(1,0% показаний + 5 цифр)
200 мА	100 мкА	
10 А	10 мА	±(2,0% показаний + 5 цифр)

Защита от перегрузок:

в диап. 20 мА и 200 мА: предохранитель F 0,5 А / 600 В

в диап. 10 А: предохранитель F 10 А / 600 В

Макс. входной ток:

разъем «mA»: 200 мА

разъем «10A»: 10 А

(для замера >5А: продолжительность <10 с, интервалы >15 мин)

Падение напряжения: 200 мВ

7-4. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Дискретность	Погрешность
200 мА	100 мкА	±(1,0% показаний + 5 цифр)
10 А	10 мА	
		±(3,0% показаний + 5 цифр)

Защита от перегрузок:

в диап. 200 мА: предохранитель F 0,5 А / 600 В

в диап. 10 А: предохранитель F 10 А / 600 В

Макс. входной ток:

разъем «mA»: 200 мА

разъем «10A»: 10 А

(для замера >5А: продолжительность <10 с, интервалы >15 мин)

Падение напряжения: 200 мВ

Диапазон частот: 40...400 Гц

Выходной сигнал: средний, калиброванный по RMS синусоидального сигнала.



7-5. СОПРОТИВЛЕНИЕ

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

Напряжение холостого хода: около 0,25 В

Защита от перегрузок: 250 В RMS DC/AC



7-6. ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ПРОЗВОН

Диапазон	Пояснение	Примечание
	Показывается примерное напряжение прямого тока	Напряжение холостого хода: около 2,7 В
	При сопротивлении ниже 30 ± 20 Ом прозвучит звуковой сигнал	Напряжение холостого хода: около 2,7 В

Защита от перегрузок: 250 В RMS DC/AC

8. РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ



8.1 Измерение напряжения

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «V Ω ».
- 2) Поворотным переключателем выберите желаемый диапазон V  или V .
- 3) Если величина измеряемого напряжения заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- 4) Подключите щупы к тестируемому источнику/цепи.
- 5) Показания отобразятся на дисплее. При замере постоянно 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 «1», произошла перегрузка, и нужно выбрать более высокий диапазон.
- Во избежание повреждения мультиметра не измеряйте напряжение больше 600 V  или 600 V .

8-2. Измерение силы тока

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM». Если измеряемый ток меньше 200 мА, подключите красный щуп к вводу «mA». Если измеряемый ток от 200 мА до 10 А, подключите красный щуп к вводу «10A».
- 2) Поворотным переключателем выберите желаемый диапазон (A  или A ). Если величина измеряемого напряжения заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон и затем понижайте диапазон, пока не будут получена удовлетворительная точность показаний.
- 3) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 4) Показания отобразятся на дисплее. При замере постоянно тока будет показываться полярность **красного** щупа.


8-3. Измерение сопротивления

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «V Ω » (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Поворотным переключателем выберите желаемый диапазон сопротивления (Ω).
- 3) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 4) Показания отобразятся на дисплее.


Примечания:

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

8-4. Проверка электропроводности (прозвон)

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «V Ω » (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Установите поворотный переключатель в положение .
- 3) Подключите щупы к тестируемой цепи.
- 4) Если сопротивление цепи ниже 30 ± 20 Ом, прозвучит звуковой сигнал.

8-5. Проверка диодов

- 1) Подключите **черный** щуп к разъему «COM», **красный** щуп – к разъему «V Ω » (Прим.: полярность красного щупа положительная «+»).
- 2) Установите поворотный переключатель в положение .
- 3) соедините красный щуп с анодом тестируемого диода, черный щуп – с катодом.
- 4) На дисплее отобразятся показания напряжения прямого тока. Если щупы подключить к диоду наоборот, на дисплее отобразится «1».

9. КАБЕЛЬНЫЙ ТЕСТЕР

9-1. Общие сведения

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

9-2. Возможности

- 1) Проверка неэкранированных 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.

9-3. 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.

9-4. Работа с кабельным тестером

- 1) Автоматический режим:
 - Подключите разъемы кабеля к основному блоку и удаленному датчику.
 - Поверните переключатель в автоматический режим. Если все в порядке, индикаторы на основном блоке и удаленном датчике будут синхронно мигать.
- 2) Ручной режим:
 - Подключите разъемы кабеля к основному блоку и удаленному датчику.
 - Поверните переключатель в автоматический режим и нажмите кнопку «TEST». Каждое нажатие – один шаг.

- В ручном режиме данные могут удерживаться на дисплее и проще найти место неполадки.



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

9-4. Индикаторы

Таблица индикаторов при тестировании различных видов кабелей:

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

10. ЗАМЕНА БАТАРЕИ

Если на дисплее появился значок , необходимо заменить батарею. Удалите винты и откройте заднюю крышку, замените разряженную батарею на новую (NEDA 6F22 9V  или эквивалент).

11. ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель редко требует замены, его сгорание – почти всегда результат неправильной эксплуатации мультиметра. в данном мультиметре используется безынерционный предохранитель F0,5A/250V. Для замены предохранителя откройте крышку батарейного отсека и замените сгоревший предохранитель на новый с соответствующими характеристиками.