ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

DMT-99

Цифровий мультиметр

Вимірювання напруги, струму, опору, ємності, частоти й температури. Перевірка провідності та діодів, виявлення змінної напруги.

Кольоровий TFT-дисплей 2,4″

10 000 відліків • 240 × 320 пікселів



Зміст

Безпека та підготовка 2

Кнопки й гнізда 3

Меню, запис і моніторинг 4

Основні вимірювання 5

Струм, NCV і LIVE 6

Характеристики та підтримка 7

Перед першим використанням

Прочитайте розділ про безпеку, перевірте стан щупів і виберіть гнізда відповідно до виду вимірювання.

Безпека та підготовка

Перед роботою перевірте прилад, щупи та умови вимірювання.

Небезпека ураження електричним струмом

Будьте особливо обережні за напруги понад **36 В постійного** або **25 В змінного струму**. Тримайте пальці за захисними упорами щупів. Під час вимірювання не торкайтеся металевих наконечників щупів або гнізд приладу.

Перед під’єднанням щупів

- Огляньте корпус, ізоляцію біля гнізд і кабелі щупів. У разі тріщин, оголених жил або інших пошкоджень припиніть користування до усунення несправності.
- Виберіть функцію та потрібні гнізда до під’єднання до кола. Перед зміною функції або переставлянням штекерів від’єднайте щупи від кола.
- Дотримуйтеся меж обраної функції. Для вимірювань у мережі орієнтуйтеся на нижчий допустимий номінал мультиметра та щупів за напругою і категорією вимірювань (CAT).
- Перед вимірюванням опору, ємності, перевіркою провідності чи діода знеструмте коло й безпечно розрядіть конденсатори.
- Працюйте в сухих умовах. Не користуйтеся приладом у вибухонебезпечному середовищі або поблизу легкозаймистих речовин.

Увімкнення та заряджання

1. Щоб увімкнути або вимкнути прилад, утримуйте кнопку живлення приблизно **2 секунди**.
2. Якщо на екрані з’явилося попередження про низький заряд, від’єднайте щупи від кола, вимкніть мультиметр і зарядіть його через **USB-C**. Під час заряджання не виконуйте вимірювань.

Що означає OL

Під час числового вимірювання **OL** зазвичай означає вихід за межу діапазону. Під час перевірки провідності або діода індикатор також може вказувати на розімкнене коло чи зворотне під’єднання діода.

Кнопки й гнізда

Напрямки в меню відповідають положенню кнопок навколо AUTO MENU.



1 **Живлення**
Утримуйте 2 с для ввімкнення або вимкнення.

2 **HOLD / REL**
Коротке натискання фіксує або відпускає показ. Утримання 2 с вмикає чи вимикає відносне вимірювання. У меню переміщує вгору.

3 **AUTO MENU**
Коротке натискання вибирає автовизначення у звичайному режимі й підтверджує вибір у меню. Утримання 2 с відкриває або закриває меню.

4 **Права кнопка**
Напруга, опір, діод / провідність, ємність. У меню переміщує праворуч.

5 **Нижня кнопка**
Частота, температура, NCV, LIVE. У меню переміщує вниз.

6 **Ліва кнопка (mA / A)**
Малий або великий струм. У меню переміщує ліворуч.

7 **Зона датчика NCV**
Розташована на верхньому торці.

Вхідні гнізда

Маркування	Що під'єднувати
COM	Чорний щуп або чорний штекер температурного зонда. Для NCV і LIVE залиште гніздо порожнім.
VΩ / піктограми	Червоний щуп для напруги, опору, діода, провідності, ємності, частоти й LIVE або червоний штекер температурного зонда.
mA	Червоний щуп для малого струму, до 999,9 мА.
10A	Червоний щуп для великого струму, до 9,999 А.

HOLD залишає на екрані поточний показ. У режимі **REL** відображається різниця між поточним і опорним показами. Вийдіть із цих режимів, щоб знову бачити поточне абсолютне значення.

Меню, запис і моніторинг

Утримуйте AUTO MENU 2 секунди. Переміщуйтеся стрілками, підтверджуйте коротким натисканням AUTO MENU. Для виходу знову утримуйте кнопку 2 секунди.

Пункт меню	Призначення
Вибір режиму	Звичайний режим, запис або моніторинг.
Порогові значення	Нижній і верхній пороги напруги, струму й температури.
Історія	До 30 збережених показів. Найновіші згори. Після заповнення найстаріші записи замінюються.
Системні налаштування	Мова (англійська або китайська), яскравість екрана, одиниця температури (°C / °F) і час до автоматичного вимкнення.
Заводські налаштування	Відновлює параметри за замовчуванням і видаляє історію.
Про прилад	Виробник, модель і версія пристрою.

Звичайний режим

Доступні всі функції. Коротко натисніть **AUTO MENU**, щоб повернутися до автоматичного визначення напруги, опору або провідності.

Режим запису

Підтримує напругу, опір, перевірку діодів і провідності, ємність, струм, частоту й температуру. На екрані видно графік у реальному часі та мінімальне й максимальне значення за час вимірювання.

Щоб зберегти поточний показ в історію, коротко натисніть **AUTO MENU**. Праворуч на екрані видно до 8 показів. Нові замінюють найстаріші в цьому списку. Жовте підкреслення позначає останній запис.

Режим моніторингу

Для напруги, струму або температури встановіть нижній і верхній пороги в меню, виберіть моніторинг і під’єднайте прилад так само, як у звичайному режимі.

Нижче порога	У заданих межах	Вище порога

Орієнтуйтеся на показ і колір індикатора. У посібнику FNIRSI сигнал описано в межах порогів, а на сторінці товару попередження описано за їх межами. Перевірте роботу звуку на відомому сигналі, якщо плануєте ним користуватися.

Основні вимірювання

Для всіх вимірювань на цій сторінці під’єднайте червоний щуп або штекер зонда до VΩ, чорний до COM. Перед дотиком щупів до кола перевірте функцію на екрані.

Підготовка компонентів

Для вимірювання опору, провідності, діодів і ємності вимкніть живлення кола та безпечно розрядіть конденсатори. За потреби від’єднайте один вивід компонента, щоб сусідні елементи не впливали на показ.

Автоматичне визначення

AUTO MENU

У звичайному режимі коротко натисніть центральну кнопку. Прилад розпізнає напругу, опір або провідність, а для напруги визначає, чи вона постійна, чи змінна. Для інших функцій виберіть відповідний режим окремо.

Напруга

ПРАВА КНОПКА

Виберіть напругу та під’єднайте щупи **паралельно** до двох точок вимірювання. Для постійної напруги червоний щуп зазвичай ставлять на «+», чорний на «-».

Опір

ПРАВА КНОПКА

Виберіть опір і торкніться щупами двох виводів компонента. Діапазон обирається автоматично.

Діод і провідність

ПРАВА КНОПКА

Виберіть спільну функцію перевірки діода й провідності. При опорі менш як **50 Ом** лунає сигнал. Для діода під’єднайте червоний щуп до анода, чорний до катода. Екран покаже пряме падіння напруги. У зворотному напрямку справний діод зазвичай дає **OL**.

Ємність

ПРАВА КНОПКА

Виберіть ємність і під’єднайте щупи до розрядженого конденсатора. Для полярного конденсатора дотримуйтеся полярності. Діапазон обирається автоматично.

Частота

НИЖНЯ КНОПКА

Виберіть частоту й під’єднайте щупи до двох точок вимірювання сигналу. Діапазон обирається автоматично.

Температура

НИЖНЯ КНОПКА

Виберіть температуру. Використовуйте сумісний температурний зонд і дотримуйтеся його робочих меж. Прикладіть чутливий кінець зонда до об’єкта й дочекайтеся стабільного показу.

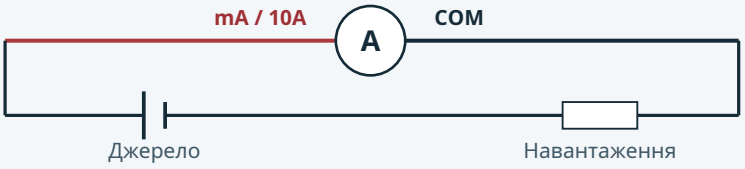
Струм, NCV і LIVE

Вимірювання струму

Під’єднуйте мультиметр послідовно

Зі штекером у гнізді **mA** або **10A** не прикладайте щупи до двох полюсів джерела напруги або контактів розетки. Це створює коротке замикання.

1. Оцініть очікуваний струм. Знеструмте коло. Чорний штекер вставте в **COM**.
2. Лівою кнопкою виберіть малий або великий струм. Для малого вставте червоний штекер у **mA** (до **999,9 мА**), для великого в **10A** (до **9,999 А**). Якщо точне значення невідоме, почніть із 10A лише тоді, коли відомо, що струм не перевищить межу приладу.
3. Розімкніть коло й увімкніть мультиметр у розрив. Подайте живлення та зчитайте показ. Після вимірювання вимкніть живлення до від’єднання щупів.



Приклад під’єднання
до кола постійного струму

Перевищення 1 А на вході mA або 10 А на вході 10A може призвести до перегорання запобіжника. Перед поверненням до вимірювання напруги переставте червоний щуп у VΩ.

NCV · Безконтактне виявлення змінної напруги

Від’єднайте щупи й нижньою кнопкою виберіть **NCV**. Повільно наблизьте верхній торець мультиметра до точки перевірки. За сильнішого сигналу зумер звучить частіше, а екран показує слабкий, середній або сильний сигнал.

LIVE · Виявлення фазного провідника одним щупом

Нижньою кнопкою виберіть **LIVE**. Вставте червоний щуп у **VΩ**, чорний вийміть. Торкніться червоним щупом точки перевірки. Звуковий сигнал і попередження на екрані вказують на ймовірну наявність фази.

Відсутність сигналу не підтверджує знеструмлення

Перед роботою з колом перевірте відсутність напруги придатним контактним приладом. Перевірте справність цього приладу на джерелі відомої напруги до й після вимірювання. LIVE не дає змоги надійно розрізнити нейтральний і захисний провідники.

Характеристики та підтримка

Межі діапазонів і заявлена виробником похибка вимірювання.

Величина	Межі діапазонів	Похибка
Постійна напруга	9,999 В / 99,99 В / 999,9 В	±(0,5 % + 3)
Змінна напруга	9,999 В / 99,99 В / 750,0 В	±(1 % + 3)
Постійний струм	9 999 мкА / 99,99 мА / 999,9 мА / 9,999 А	±(1,2 % + 3)
Змінний струм	9 999 мкА / 99,99 мА / 999,9 мА / 9,999 А	±(1,5 % + 3)
Опір	999,9 Ом / 9,999 кОм / 99,99 кОм / 999,9 кОм / 9,999 МОм	±(0,5 % + 3)
Опір	99,99 МОм	±(1,5 % + 3)
Ємність	9,999 нФ / 99,99 нФ / 999,9 нФ / 9,999 мкФ / 99,99 мкФ / 999,9 мкФ	±(2,0 % + 5)
Ємність	9,999 мФ / 99,99 мФ	±(5,0 % + 20)
Частота	9,999 Гц / 99,99 Гц / 999,9 Гц / 9,999 кГц / 99,99 кГц / 999,9 кГц / 9,999 МГц	±(0,1 % + 2)
Температура	від -55 до +1300 °C / від -67 до +2372 °F	±(2,5 % + 5)

Похибка подана як відсоток від показу плюс кількість одиниць молодшого розряду. Допустимий діапазон температурного зонда може бути вужчим.

Експлуатаційні дані

Робота 0…+40 °C, відносна вологість <75 %. **Зберігання** -20…+60 °C, <80 %.

Прилад 185 г. Вбудований літієвий акумулятор 1500 мА·год, заряджання USB-C.

Маркування на корпусі CAT IV 600 В / CAT III 1000 В. Дотримуйтеся також меж функції та номіналів щупів.

Догляд, утилізація та сервіс

Зберігайте прилад сухим. Не змінюйте внутрішню схему. Якщо запобіжник міг перегоріти, зверніться до сервісу FNIRSI. Здавайте прилад і відпрацьований акумулятор у пункти приймання електронних відходів та акумуляторів відповідно до місцевих правил.

Виробник Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., КНР, м. Шеньчжень, район Лунхуа, Далан, промисловий парк Вейда, корпус С, західне крило.
Підтримка support@fnirsi.com · +86 135 3688 4686. Умови гарантії уточнюйте у продавця або FNIRSI.

Джерела Посібник FNIRSI DMT-99, версія 2.6 від 01.03.2024.
Сторінка DMT-99 · Специфікація FNIRSI · Безпека вимірювань (Fluke)