

FNIRSI

DMT-99

DIGITÁLNÍ MULTIMETER DMT-99 SMART 10v1 S BAREVNÝM DISPLEJEM INTELLIGENT COLOR SCREEN MULTIMETER MANUAL



UPOZORN ĚN Ě

1. Před prvním použitím, si prosím pečlivě, přečtete uvedený manuál. Manuál si ponechte pro pozdější referenci.
2. Zařízení nepoužívejte v prostředí, kde hrozí riziko výbuchu nebo požáru.
3. Zařízení a baterie recyklujte podle platných norem a zákonů dané země.
4. Zařízení nerozebírejte ani s ním nikterak nevhodně nemanipulujte. V případě potíží nebo abnormalit kontaktujte servisní pracoviště.

1. Popis

DMT-99 je nově uvedený inteligentní digitální multimetr FNIRSI s 10000 číslicemi, s širším rozsahem měření a vyšším rozlišením, který vám pomůže měřit přesnější hodnoty. Dokáže přesně měřit střídavé/stejnoseměrné napětí, střídavý/stejnoseměrný proud, proud 10 A a lze jej použít také k testování vodivosti, kapacity, frekvence, pracovního cyklu, odporu, diody, teploty, NCV, vodiče pod napětím atd. Vhodné pro různé oblasti údržby elektroniky, jako je strojírenství, laboratoře, automobily a domácí spotřebiče. Je vybaven 2,4" plnobarevnou obrazovkou TFT s rozlišením až 240*320.

2. Tlačítka a funkce

| Tlačítka | Funkce |
|--|--|
| $\frac{V \ \Omega \ \#}{\# \ \cdot \ \cdot \ \cdot}$ | Napěťový převodník, odporový převodník, diodový/alarm převodník, kapacitní převodník, výběrové tlačítko; vstup do nabídky je pravé výběrové tlačítko. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | Tlačítko HOLD/REL (podržení data/relativní hodnota): Dlouhým stisknutím tlačítka po dobu 2 s vstupte do režimu měření relativní hodnoty, opětovným dlouhým stisknutím ji zrušíte; Vstup do menu je tlačítkem volby nahoru. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Tlačítko Auto/Menu: Dlouhým stisknutím tlačítka po dobu 2 s vstupte do menu a opětovným dlouhým stisknutím menu opustíte; vstup do menu je potvrzovací klávesa. |
| $\frac{NVC}{LIVE}$  Hz | Frekvence, teplota, NCV, tlačítko pro výběr LIVE; vstup do nabídky pro výběr dolů. |
| $\frac{mA}{A}$ | Tlačítko pro výběr nízkého proudu a vysokého proudu; vstup do nabídky je levým tlačítkem pro výběr. |
|  | Tlačítko zapnutí/vypnutí: Dlouhým stisknutím a podržením po dobu 2 s se zapne a po zapnutí se opět dlouhým stisknutím vypne. |

3. Menu

Dlouhým stisknutím tlačítka **AUTO MENU** po dobu 2 s vstupte do nabídky a poté pomocí tlačítek nahoru, dolů, doleva, doprava a potvrzení procházejte nabídkou a nastavujte funkce.

- Výběr režimu:** normální režim, režim nahrávání a režim monitorování.
- Nastavení prahové hodnoty:** nastavte minimální a maximální prahovou hodnotu napětí, proudu a teploty v režimu monitorování.
- Historie:** Nejnovější uložená data jsou v prvním záznamu, seřazena sestupně, po více než 30 údajích se nejstarší záznamy přepíší.
- Nastavení systému:** Nastavení jazyka, jasu obrazovky, teplotního stupně a času automatického vypnutí.
- Obnovení továrního nastavení:** Obnovení továrního nastavení vymaže všechnu historii a obnoví se tovární nastavení času.
- Informace:** Zobrazit informace o výrobci, model zařízení a číslo verze.

4. METODY TESTOVÁNÍ

1. Normální režim

V normálním režimu podporuje automatické, napěťové, odporové, diodové, kondenzátorové, vysokoproudové, nízkoproudové, frekvenční, teplotní, NCV, a měření LIVE (fázový vodič).

Automatické měření

1. Při spuštění v normálním režimu je standardně zvolen automatický převod, krátkým stisknutím prostředního tlačítka přepnete na automatický převod z jiných převodů měření. Připojte červené testovací pero ke vstupní svorce **VΩ±H** a černé

testovací pero ke vstupní svorce **COM**, multimetr automaticky identifikuje aktuální měřený signál na základě napětí a odporu měřeného objektu.



2. Automatický převod: pouze převod pro testování napětí, odporu a spojitosti jsou automaticky identifikovány.
3. Při měření napětí se automaticky identifikuje střídavé/stejnosměrné napětí.
4. Pokud je při měření odpor na obou koncích menší než 50 Ω , rozezní se alarm.

Měření napětí

Přepněte na napěťovou převodovku, připojte červené testovací pero ke vstupní svorce V Ω /H a černé



testovací pero ke vstupní svorce **COM**.



Měření odporu

1. Přepněte na odporový převod a připojte červené testovací pero ke vstupu V Ω /H a černé testovací pero ke vstupní svorce **COM**.

2. Během měření je převod rozsahu automaticky identifikován.



Měření diod / měření kontinuity

1. Přepněte do režimu testu diod/kontinuity, připojte červené testovací pero ke vstupní svorce V Ω /H a černé



testovací pero ke vstupní svorce **COM**.

Multimetr automaticky identifikuje aktuální měřený signál na základě napětí a odporu měřeného objektu.

2. Měření testu kontinuity, když je odpor menší než 50 Ω , alarm se rozezní.

3. Při měření diody se na displeji zobrazuje napětí předpětí. Pokud je polarita zkušební vodiče opačná než polarita diody nebo je dioda poškozená, na obrazovce se zobrazí "OL".



Mění kapacity

1. Přepněte na převod kondenzátoru a připojte červené testovací pero ke vstupní svorce **VΩHz**, zatímco

černé testovací pero připojte ke vstupu **COM**.

2. Během měření se automaticky identifikuje převod.



Mění frekvence

1. Přepněte na převod kondenzátoru a připojte červené testovací pero ke vstupní svorce **VΩHz**, zatímco

černé testovací pero připojte ke vstupu **COM**.

2. Během měření se automaticky identifikuje převod.



Měření teploty

Přepněte na teplotní převod a připojte červené testovací pero ke vstupní svorce **VΩHz** a černé testovací pero

ke vstupní svorce **COM**.



Mění proudu - nízký proud

1. Přepněte na nízký proudový rozsah a maximální měřený proud je 999,9 mA, připojte červené testovací pero ke vstupní svorce **mA**, zatímco černé testovací pero ke svorce "X". vstupní svorku **COM**.

2. Během měření automaticky identifikuje střídavý/stejnosměrný proud.



Pokud je naměřený proud větší než 1 A, dojde k přepálení pojistky. Před měřením proud předběžně vyhodnoťte.

Měření proudu - vysoký proud

1. Přepněte na vysoký proudový rozsah a maximální měřený proud je 9,999 A, připojte červené testovací pero ke vstupní svorce **10A**, zatímco

černé testovací pero ke vstupní svorce **COM**.

2. Během měření automaticky identifikuje střídavý/stejnosměrný proud.

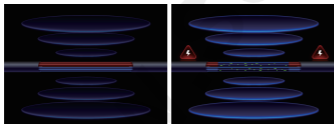


Pokud je naměřený proud větší než 10 A, dojde k vyhoření pojistky. Před měřením proud předběžně vyhodnoťte.

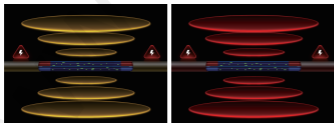
NCV měření

1. Přepněte na převod NCV.

2. V tomto okamžiku pomalu přibližte oblast NCV na horní straně multimetru ke zkušebnímu bodu. Pokud vestavěný senzor zaznamená střídavé elektromagnetické pole, alarm vydá zvuk "DiDi". Čím silnější je elektromagnetické pole, tím rychleji se zvuk "DiDi" ozývá a zobrazení se na displeji synchronně mění, jak je znázorněno na následujícím obrázku:



Žádné magnetické pole Nizké magnetické pole



Střední magnetické pole Vysoké magnetické pole



Měření fázového vodiče

1. Stisknutím tlačítka dolů přepnete do režimu LIVE, připojte červenou savičku ke vstupní svorce $V\Omega/H$ a vyjměte černé testovací pero.
2. Dotkněte se červeným testovacím perem síťové zástrčky, pokud alarm zazvoní jedná se o fázové vedení, případně nulové vedení nebo zemničí vedení, zobrazení na obrazovce se synchronně změní, jak je znázorněno na následujícím obrázku:



Detekce nultého
nebo zemničího vodiče

Detekce fázového
vodiče



2. Režim nahrávání

V režimu záznamu podporuje převody napětí, odporu, diody, kondenzátoru, vysokého proudu, nízkého proudu, frekvence a teploty.

1. Metody měření pro režim záznamu jsou stejné jako pro normální režim. Přečtete si prosím metody měření pro normální režim.

2. Režim záznamu přidává křivky měření v reálném čase, zaznamenává minimální a maximální hodnoty během měření a ukládá naměřená data nad rámec běžného režimu.

3. Při měření krátce stiskněte prostřední tlačítko. Pole záznamu na pravé straně obrazovky zaznamená v tomto okamžiku naměřené hodnoty a uloží je do historie záznamu. V okénku záznamu lze zobrazit až 8 sad naměřených hodnot, po překročení 8 sad se první sada dat přepíše a následuje se tak v cyklu. Údaje na žlutém řádku dole představují poslední zaznamenanou naměřenou hodnotu.



3. Režim monitorování

V režimu monitorování podporuje převod napětí, proud a teplotu.

1. Metody měření pro monitorovací režim jsou stejné jako pro normální režim. Přečtěte si prosím metody měření pro normální režim

2. Režim monitorování přidává k normálnímu režimu monitorování prahové hodnoty, když je naměřená hodnota v nastaveném rozsahu prahové hodnoty, zazní alarm a zobrazení na obrazovce se změní v závislosti na tom, zda je naměřená hodnota menší než nastavená minimální prahová hodnota nebo větší než maximální prahová hodnota v rámci minimální a maximální prahové hodnoty, jak je znázorněno na následujícím obrázku.



Méně než minimální práh



V rámci minimální a maximální prahové hodnoty



Větší než maximální prahová hodnota

5. PARAMETRY

| Funkce | Rozsah | P esnost |
|-----------|--|----------------|
| DC napětí | 9.999V/99.99V/999.9V | $\pm(0.5\%+3)$ |
| AC napětí | 9.999V/99.99V/750.0V | $\pm(1\%+3)$ |
| DC proud | 9999uA/99.99mA/999.9mA/9.999A | $\pm(1.2\%+3)$ |
| AC proud | 9999uA/99.99mA/999.9mA/9.999A | $\pm(1.5\%+3)$ |
| Odpor | 9.999M Ω /999.9K Ω /99.99K Ω /9.999K Ω /999.9 Ω | $\pm(0.5\%+3)$ |
| | 99.99M Ω | $\pm(1.5\%+3)$ |

| Funkce | Rozsah | P esnost |
|-----------------|--|-----------------|
| Kapacitance | 999.9μF/99.99μF/9.999μF/999.9nF/99.99nF/9.999nF | ±(2.0%+5) |
| | 9.999mF/99.99mF | ±(5.0%+20) |
| Frekvence | 9.999MHz/999.9KHz/99.99KHz/9.999KHz/999.99Hz/ 99.99Hz/9.999Hz | ±(0.1%+2) |
| Teplota | (-55~1300°C)/(-67~2372°F) | ±(2.5%+5) |
| Diody | Ano | |
| Test kontinuity | Ano | |
| NCV | Ano | |
| LIVE | Ano | |

| | | |
|---------------------|---------|----------|
| Pracovní podmínky | Teplota | 0~40°C |
| | Vlhkost | <75% |
| Podmínky skladování | Teplota | -20~60°C |
| | Vlhkost | <80% |
| Hmotnost | 185g | |
| Kapacita baterie | 1500mAh | |

Upozornění

Před použitím, zkontrolujte, zda není izolace v blízkosti pláště a rozhraní je poškozena.

Držte prsty za ochranným zařízením pera.

Při měření testovaného obvodu se nedotýkejte všech vstupních portů.

Před změnou polohy převodu odpojte zkušební sondu a připojení obvodu.

Pokud je testované stejnosměrné napětí vyšší než 36 V a střídavé napětí vyšší než 25 V, měli by uživatelé dbát na prevenci a zabránit úrazu elektrickým proudem.

Zvolte správný převod pro měření, aby nedošlo k poškození zařízení.

Když všechna měření překročí rozsah, na obrazovce se zobrazí "OL".

Pokud je úroveň nabití baterie příliš nízká, zobrazí se vyskakovací okno. Nabijte ji včas, abyste neovlivnili výkon měření. Během nabíjení zařízení nepoužívejte.



下载用户手册&应用软件
Manuál&aplikace&Software

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

DIGITALMULTIMETER DMT-99 SMART 10-in-1 MIT FARBDISPLAY

INTELLIGENTES FARBDISPLAY-MULTIMETER – BEDIENUNGSANLEITUNG





HINWEIS

1. Bitte lesen Sie vor dem ersten Gebrauch die vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.
2. Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen, in denen Explosions- oder Brandgefahr besteht.
3. Recyceln Sie das Gerät und die Batterien gemäß den geltenden Normen und Gesetzen des jeweiligen Landes.
4. Das Gerät darf nicht zerlegt oder in irgendeiner Weise unsachgemäß behandelt werden. Bei Problemen oder Unregelmäßigkeiten wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

1. Beschreibung

Das DMT-99 ist ein neu eingeführtes intelligentes digitales Multimeter von FNIRSI mit 10.000 Stellen, einem größeren Messbereich und höherer Auflösung, das Ihnen hilft, genauere Messwerte zu ermitteln. Es kann Wechselstrom-/Gleichspannung, Wechselstrom-/Gleichstrom sowie 10-A-Strom präzise messen und eignet sich zudem zum Testen von Leitfähigkeit, Kapazität, Frequenz, Tastverhältnis, Widerstand, Dioden, Temperatur, NCV, unter Spannung stehenden Leitern usw. Geeignet für verschiedene Bereiche der Elektronikwartung, wie Maschinenbau, Labore, Automobilindustrie und Haushaltsgeräte. Es ist mit einem 2,4-Zoll-TFT-Farbdisplay mit einer Auflösung von bis zu 240*320 ausgestattet.

2. Tasten und Funktionen

| Tasten | Funktionen |
|---|--|
| $\frac{V \Omega \#}{\# \bullet \bullet}$ | Spannungswandler, Widerstandswandler, Dioden-/Alarmwandler, Kapazitätswandler, Auswahl taste; der Menüzugang erfolgt über die rechte Auswahl taste. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | Taste HOLD/REL (Datenhalten/Relativwert): Durch 2 Sekunden langes Drücken der Taste gelangen Sie in den Relativwert-Messmodus, durch erneutes langes Drücken verlassen Sie diesen wieder; der Menüeintritt erfolgt über die Auswahl taste nach oben. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Taste Auto/Menu: Durch 2 Sekunden langes Drücken der Taste gelangen Sie in das Menü, durch erneutes 2 Sekunden langes Drücken verlassen Sie das Menü; der Aufwärts-Auswahl taster dient zum Aufrufen des Menüs. |
| $\frac{NVC}{LIVE} \text{ Hz}$  | Frequenz, Temperatur, NCV, Taste zur Auswahl von LIVE; der Aufruf des Menüs erfolgt mit der Auswahl taste nach unten. |
| $\frac{mA}{A}$ | Taste zur Auswahl von Niedrigstrom und Hochstrom; der Aufruf des Menüs erfolgt über die linke Auswahl taste. |
|  | Ein-/Aus-Taste: Durch 2 Sekunden langes Drücken wird das Gerät eingeschaltet und nach dem Einschalten durch erneutes 2 Sekunden langes Drücken ausgeschaltet. |

3. Menü

Durch langes Drücken der Taste **AUTO** für 2 Sekunden aufrufen Sie das Menü

MENU

und navigieren Sie anschließend mit den Tasten nach oben, unten, links, rechts und Bestätigen durch das Menü, um die Funktionen einzustellen.

- 1. Modusauswahl:** Normalmodus, Aufnahmemodus und Überwachungsmodus.
- 2. Einstellung der Schwellenwerte:** Stellen Sie im Überwachungsmodus die minimalen und maximalen Schwellenwerte für Spannung, Strom und Temperatur ein.
- 3. Verlauf:** Die zuletzt gespeicherten Daten befinden sich im ersten Datensatz, sortiert in absteigender Reihenfolge; nach mehr als 30 Datensätzen werden die ältesten Datensätze überschrieben.
- 4. Systemeinstellungen:** Einstellung von Sprache, Bildschirmhelligkeit, Temperaturanzeige und automatischer Abschaltzeit.
- 5. Auf Werkseinstellungen zurücksetzen:** Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird der gesamte Verlauf gelöscht und die Uhrzeit auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
- 6. Informationen:** Zeigt Informationen zum Hersteller, zum Gerätemodell und zur Versionsnummer an.

4. TESTMETHODEN

1. Normalmodus

Im Normalmodus unterstützt das Gerät automatische, Spannungs-, Widerstands-, Dioden-, Kondensator-, Hochstrom-, Niedrigstrom-, Frequenz-, Temperatur-, NCV- und LIVE-Messungen (Phasenleiter).

Automatische Messung

1. Beim Start im Normalmodus ist standardmäßig die automatische Messung ausgewählt. Durch kurzes Drücken der mittleren Taste wechseln Sie von anderen Messmodi zur automatischen Messung. Schließen Sie den roten Messstift an die Eingangsbuchse **VΩHz** und die schwarze



Messspitze an die Eingangsklemme „**COM**“ an. Das Multimeter erkennt automatisch das aktuell gemessene Signal anhand der Spannung und des Widerstands des Messobjekts.

2. Automatische Umschaltung: Es werden automatisch nur die Messbereiche für Spannung, Widerstand und Durchgang erkannt.
3. Bei der Spannungsmessung wird automatisch zwischen Wechsel- und Gleichspannung unterschieden.
4. Wenn bei der Widerstandsmessung der Widerstand an beiden Enden kleiner als 50Ω ist, ertönt ein Alarm.

Spannungsmessung

Schalten Sie auf den Spannungsmessbereich um, schließen Sie den roten Messstift an die Eingangsbuchse $V\Omega\#$ und die schwarze



Messspitze an die Eingangsklemme „**COM**“.



Widerstandsmessung

1. Schalten Sie auf den Widerstandsmodus um und schließen Sie den roten Messstift an den Eingang $V\Omega\#$ und die schwarze Messspitze an die Eingangsklemme „**COM**“.



2. Während der Messung wird der Messbereich automatisch erkannt.



Diodenmessung / Durchgangsprüfung

1. Schalten Sie in den Dioden-/Durchgangsprüfmodus, schließen Sie die rote Messspitze an die Eingangsklemme $V\Omega\#$ und die schwarze



Messspitze an die Eingangsklemme **COM**. Das Multimeter erkennt das aktuelle Messsignal automatisch anhand der Spannung und des Widerstands des Messobjekts.

2. Durchgangsprüfung: Wenn der Widerstand kleiner als 50Ω ist, ertönt ein Alarm.

3. Bei der Diodenmessung wird die Vorspannung auf dem Display angezeigt. Wenn die Polarität des Messleiters der Polarität der Diode entgegengesetzt ist oder die Diode defekt ist, erscheint auf dem Display „OL“.



Kapazitätsmessung

1. Schalten Sie auf die Kondensator-Messung um und schließen Sie den roten Messstift an die Eingangsklemme während

$V \Omega \#$



die schwarze Messspitze an den Eingang „COM“ anschließen.

2. Während der Messung wird der Messbereich automatisch erkannt.



Frequenzmessung

1. Schalten Sie auf den Kondensator-Messbereich um und schließen Sie die rote Messspitze an die Eingangsklemme an während

$V \Omega \#$



schließen Sie die schwarze Messspitze an den Eingang „COM“ an.

2. Während der Messung wird die Messreihe automatisch erkannt.



Temperaturmessung

Schalten Sie auf den Temperaturmessbereich um und schließen Sie die rote Messspitze an die Eingangsklemme und die schwarze Messspitze

$V \Omega \#$



an die Eingangsklemme „COM“.



Strommessung – niedriger Strom

1. Schalten Sie auf den Niedrigstrombereich um (maximaler Messstrom 999,9 mA), schließen Sie die rote Messspitze an die Eingangsklemme „mA“ an, während die schwarze Messspitze an die Klemme „X“ angeschlossen wird. Eingangsklemme „COM“.

2. Während der Messung wird automatisch zwischen Wechsel- und Gleichstrom unterschieden.



Wenn der gemessene Strom größer als 1 A ist, brennt die Sicherung durch. Bewerten Sie den Strom vor der Messung vorläufig.

Strommessung – hoher Strom

1. Schalten Sie auf den Hochstrombereich um und stellen Sie den maximalen Messstrom beträgt 9,999 A. Schließen Sie den roten Messstift an die Eingangsklemme **10A** an, während

die schwarze Messspitze an die Eingangsklemme **COM** anschließen.

2. Während der Messung wird automatisch zwischen Wechsel- und Gleichstrom unterschieden.

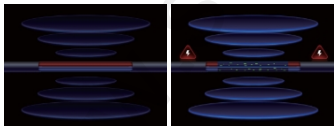


Wenn der gemessene Strom größer als 10 A ist, brennt die Sicherung durch. Bewerten Sie den Strom vor der Messung vorläufig.

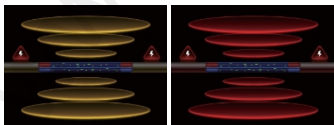
NCV-Messung

1. Schalten Sie auf den NCV-Messbereich um.

2. Halten Sie nun den NCV-Bereich an der Oberseite des Multimeters langsam an den Messpunkt. Wenn der eingebaute Sensor ein elektromagnetisches Wechselfeld registriert, gibt der Alarm einen „DiDi“-Ton ab. Je stärker das elektromagnetische Feld ist, desto schneller der Ton „DiDi“ ertönt und die Anzeige auf dem Display ändert sich synchron, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Kein Magnetfeld Geringes Magnetfeld



Mittleres Magnetfeld Starkes Magnetfeld



Messung des Phasenleiters

1. Drücken Sie die Abwärts-Taste, um in den LIVE-Modus zu wechseln, schließen Sie die rote Messspitze an die Eingangsklemme an und entfernen Sie den schwarzen **VΩ-⊕** Messstift.

2. Berühren Sie mit dem roten Messspitzen den Netzstecker; wenn der Alarm ertönt, handelt es sich um eine Phasenleitung, gegebenenfalls um eine Nullleiter- oder Erdungsleitung; die Anzeige auf dem Bildschirm ändert sich synchron, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Erkennung des Nullleiters
oder Erdungsleiter



Erkennung des Phasenleiters



2. Aufnahmemodus

Im Aufzeichnungsmodus werden Spannungs-, Widerstands-, Dioden-, Kondensator-, Hochstrom-, Niedrigstrom-, Frequenz- und Temperaturmessungen unterstützt.

1. Die Messmethoden für den Aufzeichnungsmodus sind dieselben wie für den Normalmodus. Bitte lesen Sie die Messmethoden für den Normalmodus.

2. Der Aufzeichnungsmodus fügt Echtzeit-Messkurven hinzu, zeichnet die Minimal- und Maximalwerte während der Messung auf und speichert die Messdaten über den normalen Modus hinaus.

3. Drücken Sie während der Messung kurz die mittlere Taste. Das Aufzeichnungsfeld auf der rechten Seite des Bildschirms erfasst in diesem Moment

die Messwerte auf und speichert sie im Aufzeichnungsverlauf. Im Aufzeichnungsfenster können bis zu 8 Messwertsätze angezeigt werden; nach Überschreiten von 8 Sätzen wird der erste Datensatz überschrieben und der Zyklus fortgesetzt. Die Angaben in der gelben Zeile unten stellen den zuletzt aufgezeichneten Messwert dar.



3. Überwachungsmodus

Im Überwachungsmodus werden Spannung, Strom und Temperatur unterstützt.

1. Die Messmethoden für den Überwachungsmodus sind dieselben wie für den Normalmodus. Bitte lesen Sie die Messmethoden für den Normalmodus
2. Der Überwachungsmodus ergänzt den normalen Überwachungsmodus um Schwellenwerte. Wenn der Messwert innerhalb des eingestellten Schwellenwertbereichs liegt, ertönt ein Alarm und die Anzeige auf dem Bildschirm ändert sich je nachdem, ob der Messwert kleiner als der eingestellte minimale Schwellenwert oder größer als der maximale Schwellenwert innerhalb des minimalen und maximalen Schwellenwertbereichs ist, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Unterhalb des
Mindestschwellenwerts

Zwischen dem
minimalen und
maximalen
Schwellenwert

Größer als der
maximale
Schwellenwert

5. PARAMETER

| Funktion | Bereich | Genauigkeit |
|-----------------|--|------------------|
| Gleichspannung | 9,999 V/99,99 V/999,9 V | $\pm(0,5\% + 3)$ |
| Wechselspannung | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | $\pm(1\% + 3)$ |
| Gleichstrom | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,2\% + 3)$ |
| Wechselstrom | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,5\% + 3)$ |
| Widerstand | 9,999 M Ω /999,9 k Ω /99,99 k Ω /9,999 k Ω /999,9 Ω | $\pm(0,5\% + 3)$ |
| | 99,99 M Ω | $\pm(1,5\% + 3)$ |

| Funktionen | Messbereich | Genauigkeit |
|-------------------|---|-------------------|
| Kapazität | 999,9 μ F/99,99 μ F/9,999 μ F/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF | $\pm(2,0\% + 5)$ |
| | 9,999 mF/99,99 mF | $\pm(5,0\% + 20)$ |
| Frequenz | 9,999 MHz/999,9 kHz/99,99 kHz/9,999 kHz/999,99 Hz/ 99,99 Hz/9,999 Hz | $\pm(0,1\% + 2)$ |
| Temperatur | (-55~1300 °C)/(-67~2372 °F) | $\pm(2,5\% + 5)$ |
| Dioden | Ja | |
| Durchgangsprüfung | Ja | |
| NCV | Ja | |
| LIVE | Ja | |

| | | |
|--------------------|------------------|-----------|
| Arbeitsbedingungen | Temperatur | 0~40 °C |
| | Luftfeuchtigkeit | <75 % |
| Lagerbedingungen | Temperatur | -20~60 °C |
| | Luftfeuchtigkeit | <80 % |
| Gewicht | 185 g | |
| Akkukapazität | 1500 mAh | |

Hinweis

Überprüfen Sie vor der Verwendung, ob die Isolierung in der Nähe des Gehäuses und der Schnittstelle beschädigt ist.

Halten Sie Ihre Finger hinter der Schutzvorrichtung des Stifts.

Berühren Sie während der Messung des zu prüfenden Stromkreises keine der Eingangsanschlüsse.

Trennen Sie die Messsonde und die Schaltungsanschlüsse, bevor Sie die Messposition ändern.

Wenn die zu prüfende Gleichspannung höher als 36 V und die Wechselspannung höher als 25 V ist, sollten Benutzer Vorsichtsmaßnahmen treffen, um einen Stromschlag zu vermeiden.

Wählen Sie den richtigen Messbereich für die Messung, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Wenn alle Messwerte den Messbereich überschreiten, wird auf dem Display „OL“ angezeigt. Wenn der Ladezustand des Akkus zu niedrig ist, erscheint ein Popup-Fenster. Laden Sie den Akku rechtzeitig auf, um die Messleistung nicht zu beeinträchtigen. Verwenden Sie das Gerät während des Ladevorgangs nicht.



Benutzerhandbuch & Apps herunterladen

Handbücher, Anwendungen & Software

Vertrieb
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prag 9
Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

DIGITÁLIS MULTIMÉTER
DMT-99 SMART 10-in-1 színes kijelzővel
INTELLIGENT COLOR SCREEN MULTIMETER KÉZIKÖNYV





FIGYELMEZTETÉS

1. Az első használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el a mellékelt kézikönyvet. A kézikönyvet őrizze meg későbbi használatra.
2. Ne használja a készüléket olyan környezetben, ahol robbanás- vagy tűzveszély áll fenn.
3. A készüléket és az akkumulátorokat az adott ország érvényes szabványainak és törvényeinek megfelelően újrahasznosítsa.
4. Ne szerelje szét a készüléket, és ne kezelje azt nem megfelelő módon. Problémák vagy rendellenességek esetén vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.

1. Leírás

A DMT-99 a FNIRSI új, 10 000 számjegyű intelligens digitális multimétere, szélesebb mérési tartománnyal és nagyobb felbontással, amely segít a pontosabb értékek mérésében. Képes pontosan mérni a váltakozó/egyenáramú feszültséget, a váltakozó/egyenáramú áramot, a 10 A-es áramot, és felhasználható vezetőképesség, kapacitás, frekvencia, működési ciklus, ellenállás, dióda, hőmérséklet, NCV, feszültség alatt álló vezetékek stb. tesztelésére is. Alkalmas különböző elektronikai karbantartási területeken, például a gépiparban, laboratóriumokban, az autópiparban és a háztartási készülékeknél. 2,4 hüvelykes, teljes színes TFT képernyővel rendelkezik, amelynek felbontása akár 240*320 is lehet.

2. Gombok és funkciók

| Gombok | Funkció |
|---|--|
| $\frac{V \Omega \#}{\# \text{•••}}$ | Feszültségátalakító, ellenállás-átalakító, dióda/riasztás-átalakító, kapacitás-átalakító, választógomb; a menübe a jobb oldali választógombbal lehet belépni. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | HOLD/REL gomb (adat rögzítése/relatív érték): A gomb 2 másodpercig tartó lenyomásával belép a relatív érték mérési módba, ismételt hosszan tartó lenyomásával pedig kilép belőle; a menübe a felfelé irányuló választógombbal lehet belépni. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Auto/Menu gomb: A gomb 2 másodpercig tartó lenyomásával léphet be a menübe, és a gomb ismételt 2 másodpercig tartó lenyomásával léphet ki a menüből; a menübe a megerősítő gombbal léphet be. |
| $\frac{NVC}{LIVE} \text{ Hz}$  | Frekvencia, hőmérséklet, NCV, LIVE kiválasztó gomb; a menübe a lefelé választó gombbal léphet be. |
| $\frac{mA}{A}$ | Alacsony és magas áram kiválasztó gomb; a menübe a bal oldali kiválasztó gombbal léphet be. |
|  | Be-/kikapcsoló gomb: 2 másodpercig tartó hosszú lenyomással kapcsolható be, bekapcsolás után pedig ismét 2 másodpercig tartó hosszú lenyomással kapcsolható ki. |

3. Menü

A gomb hosszú lenyomásával **AUTO** 2 másodpercig lenyomva tartva léphet be a menübe

MENU

, majd a fel, le, balra, jobbra és megerősítés gombokkal lapozzon a menüben, és állítsa be a funkciókat.

- Mód kiválasztása:** normál mód, felvételi mód és megfigyelési mód.
- Küszöbérték beállítása:** állítsa be a feszültség, az áram és a hőmérséklet minimális és maximális küszöbértékét a megfigyelési módban.
- Előzmények:** A legfrissebb mentett adatok az első bejegyzésben találhatóak, csökkenő sorrendben, 30 adat után a legrégebbi bejegyzések felülíródnak.
- Rendszerbeállítások:** Nyelv, képernyő fényereje, hőmérsékleti skála és automatikus kikapcsolási idő beállítása.
- Gyári beállítások visszaállítása:** A gyári beállítások visszaállítása törli az összes előzményt, és visszaállítja a gyári időbeállítást.
- Információk:** A gyártóval, a készülék modelljével és a verziószámmal kapcsolatos információk megjelenítése.

4. TESZTELÉSI MÓDSZEREK

1. Normál üzemmód

Normál üzemmódban támogatja az automatikus, feszültség-, ellenállás-, dióda-, kondenzátor-, nagyáramú, kisméretű, frekvencia-, hőmérséklet-, NCV- és LIVE (fázisvezető) méréseket.

Automatikus mérés

1. Normál üzemmódban az automatikus átváltás az alapértelmezett beállítás; a középső gomb rövid lenyomásával átválthat az automatikus átváltásra más mérési módokból. Csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsokhoz, a fekete

tesztceruzát a **COM** bemeneti kapcsokhoz, a multiméter automatikusan azonosítja az aktuális mérési a mért tárgy feszültsége és ellenállása alapján.



2. Automatikus átkapcsolás: csak a feszültség, az ellenállás és a folytonosság mérésére szolgáló tartományok kerülnek automatikusan azonosításra.
3. Feszültségméréskor a készülék automatikusan azonosítja a váltakozó/egyenáramú feszültséget.
4. Ha az ellenállásmérés során mindkét végén 50 Ω alatti értéket mér, riasztás hallható.

Feszültségmérés

Kapcsoljon át a feszültségmérő üzemmódra, csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsához **V Ω \rightarrow** és a fekete

mérőcsatlakozót a **COM** bemeneti kapcsához.



Ellenállásmérés

1. Kapcsoljon át az ellenállás-átvitelre, és csatlakoztassa a piros mérőtollat a bemeneti csatlakozóhoz **V Ω \rightarrow** , a fekete mérőcsatlakozót pedig a **COM** bemeneti kapcsához.

2. A mérés során a tartomány átváltás automatikusan azonosításra kerül.



Dióda / folytonosság mérés

1. Váltson át a dióda/folytonosság teszt módba, csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsához **V Ω \rightarrow** , a fekete

tesztceruzát a bemeneti kapcsához **COM**. A multiméter automatikusan azonosítja az aktuális mérendő jelet a mérendő tárgy feszültsége és ellenállása alapján.

2. Folyamatos mérés: ha az ellenállás kisebb, mint 50 Ω , riasztás hallható.

3. A dióda mérésénél a kijelzőn megjelenik az előfeszültség. Ha a mérővezeték polaritása ellentétes a dióda polarításával, vagy a dióda megsérült, a képernyőn megjelenik az „OL” felirat.



Kapacitásmérés

1. Váltson át a kondenzátor átváltásra, és csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsához $V\Omega\text{--}$, míg

a fekete mérőcsatlakozót csatlakoztassa a **COM** bemenethez.

2. A mérés során a rendszer automatikusan azonosítja az átviteli módot.



Frekvencia mérés

1. Váltson át a kondenzátoros mérési tartományra, és csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsához $V\Omega\text{--}$ miközben

a fekete mérőcsatlakozót csatlakoztassa a **COM** bemenethez.

2. A mérés során a rendszer automatikusan azonosítja a mérési módot.



Hőmérsékletmérés

Váltson hőmérséklet-átviteli módra, és csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsához $V\Omega\text{--}$, a fekete mérőcsatlakozót pedig

COM bemeneti kapcsához.



Árammérés – alacsony áram

1. **COM** Állítsa be az alacsony áramtartományt (a maximális mérhető áram 999,9 mA), csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót az „mA” bemeneti kapcsához, míg a fekete mérőcsatlakozót az „X” bemeneti kapcsához.

2. A mérés során a készülék automatikusan azonosítja a váltakozó/egyenáramot.



Ha a mért áram meghaladja az 1 A-t, a biztosíték kiég. A mérés előtt előzetesen értékelje az áramot.

Árammérés – nagy áram

1. Váltson át a nagy áramtartományra, és ha a maximális mérhető áram 9,999 A, csatlakoztassa a piros mérőcsatlakozót a bemeneti kapcsához **10A**, míg

a fekete mérőcsatlakozót a **COM** bemeneti kapcsához.

2. A mérés során a készülék automatikusan azonosítja a váltakozó/egyenáramot.

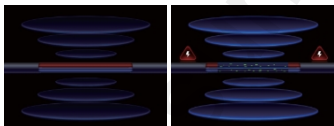


Ha a mért áram meghaladja a 10 A-t, a biztosíték kiég. A mérés előtt előzetesen értékelje az áramot.

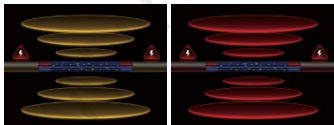
NCV mérés

1. Kapcsoljon át NCV átvitelre.

2. Ekkor lassan közeledtse az multiméter tetején található NCV területet a mérési ponthoz. Ha a beépített érzékelő váltakozó elektromágneses mezőt észlel, a riasztó „DiDi” hangot ad ki. Minél erősebb az elektromágneses mező, annál gyorsabban a „DiDi” hang, és a kijelzőn a következő ábrán látható módon változik a kijelzés:



Nincs mágneses mező Alacsony mágneses mező



Közepes mágneses mező Erős mágneses mező



3. Megfigyelési mód

A megfigyelési módban a feszültség, az áram és a hőmérséklet átalakítását támogatja.

1. A mérési módszerek a megfigyelési módban megegyeznek a normál móddal. Kérjük, olvassa el a normál mód mérési módszereit
2. A figyelési mód a normál figyelési módhoz küszöbértékeket ad hozzá; ha a mért érték a beállított küszöbérték-tartományon belül van, riasztás hallatszik, és a képernyőn megjelenő kijelzés attól függően változik, hogy a mért érték kisebb-e a beállított minimális küszöbértéknél, vagy nagyobb-e a maximális küszöbértéknél a minimális és maximális küszöbértékek között, amint az a következő ábrán látható.



Kevesebb, mint a minimális küszöbérték



A minimális és maximális küszöbérték határain belül



Nagyobb, mint a maximális küszöbérték

5. PARAMÉTEREK

| Funkció | Tartomány | Pontosság |
|---------------|--|----------------|
| DC feszültség | 9,999 V/99,99 V/999,9 V | $\pm(0,5\%+3)$ |
| AC feszültség | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | $\pm(1\%+3)$ |
| DC áram | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,2\%+3)$ |
| AC áram | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,5\%+3)$ |
| Ellenállás | 9,999 M Ω /999,9 k Ω /99,99 k Ω /9,999 k Ω /999,9 Ω | $\pm(0,5\%+3)$ |
| | 99,99 M Ω | $\pm(1,5\%+3)$ |

| Funkció | Tartomány | Pontosság |
|---------|-----------|-----------|
|---------|-----------|-----------|

| | | |
|-----------------------|--|-----------------|
| Kapacitás | 999,9 μ F/99,99 μ F/9,999 μ F/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF | $\pm(2,0\%+5)$ |
| | 9,999 mF/99,99 mF | $\pm(5,0\%+20)$ |
| Frekvencia | 9,999 MHz/999,9 kHz/99,99 kHz/9,999 kHz/999,99 Hz/ | $\pm(0,1\%+2)$ |
| | 99,99 Hz/9,999 Hz | |
| Hőmérséklet | (-55~1300 °C)/(-67~2372 °F) | $\pm(2,5\%+5)$ |
| Diódák | Igen | |
| Folyamatos ellenőrzés | Igen | |
| NCV | Igen | |
| LIVE | Igen | |

| | | |
|------------------------|--------------|-----------|
| Munkakörülmények | Hőmérséklet | 0~40 °C |
| | Páratartalom | <75% |
| Tárolási feltételek | Hőmérséklet | -20~60 °C |
| | Páratartalom | <80% |
| Súly | 185 g | |
| Akkumulátor kapacitása | 1500 mAh | |

Figyelmeztetés

Használat előtt ellenőrizze, hogy a burkolat és a csatlakozó közelében nincs-e sérült szigetelés.

Tartsa az ujjait a toll védőburkolata mögött.

A vizsgált áramkör mérésakor ne érintse meg az összes bemeneti portot.

A mérőállás megváltoztatása előtt válassza le a mérőcsatlakozót és az áramkör csatlakozását.

Ha a vizsgált egyenáramú feszültség meghaladja a 36 V-ot, a váltakozó feszültség pedig a 25 V-ot, a felhasználóknak ügyelniük kell a biztonságra, és el kell kerülniük az áramütést.

Válassza ki a méréshez megfelelő átvitelt, hogy ne sérüljön meg a készülék. Ha az összes mérés túllépi a mérési tartományt, a képernyőn megjelenik az „OL” felirat.

Ha az akkumulátor töltöttségi szintje túl alacsony, felugró ablak jelenik meg. Töltse fel időben, hogy ne befolyásolja a mérés teljesítményét. Töltés közben ne használja a készüléket.



Felhasználói kézikönyv és alkalmazások letöltése

Kézikönyv, alkalmazás és szoftver

Forgalmazó
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prága 9
Cseh Köztársaság
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

MULTIMETRU DIGITAL
DMT-99 SMART 10-in-1 CU ECRAN COLOR
MANUAL MULTIMETRU CU ECRAN COLOR INTELIGENT





AVERTISMENT

1. Înainte de prima utilizare, vă rugăm să citiți cu atenție manualul de utilizare. Păstrați manualul pentru consultare ulterioară.
2. Nu utilizați dispozitivul în medii în care există riscul de explozie sau incendiu.
3. Reciclați dispozitivul și bateriile în conformitate cu normele și legile în vigoare din țara respectivă.
4. Nu dezasamblați dispozitivul și nu îl manipulați în mod necorespunzător. În cazul unor probleme sau anomalii, contactați centrul de service.

1. Descriere

DMT-99 este un multimetru digital inteligent FNIRSI nou lansat, cu 10.000 de cifre, cu un interval de măsurare mai larg și o rezoluție mai mare, care vă va ajuta să măsurați valori mai precise. Poate măsura cu precizie tensiunea alternativă/continuă, curentul alternativ/continuu, curentul de 10 A și poate fi utilizat și pentru testarea conductivității, capacității, frecvenței, ciclului de lucru, rezistenței, diodelor, temperaturii, NCV, conductoarelor sub tensiune etc. Potrivit pentru diverse domenii de întreținere a echipamentelor electronice, cum ar fi ingineria, laboratoarele, automobilele și aparatele electrocasnice. Este echipat cu un ecran TFT color de 2,4" cu o rezoluție de până la 240*320.

2. Butoane și funcții

| Butoane | Funcții |
|---|---|
| $\frac{V \Omega \text{ Hz}}{+ \cdot \text{))}}$ | Convertor de tensiune, convertor de rezistență, convertor de diode/alarmă, convertor capacitiv, buton de selecție; accesul la meniu se face prin butonul de selecție din dreapta. |
| $\frac{\text{REL}}{\text{HOLD}}$ | Butonul HOLD/REL (menținerea datelor/valoare relativă): Apăsați butonul timp de 2 secunde pentru a intra în modul de măsurare a valorii relative; apăsați din nou butonul timp de 2 secunde pentru a ieși din acest mod; accesul la meniu se face cu butonul de selecție sus. |
| $\frac{\text{AUTO}}{\text{MENU}}$ | Tasta Auto/Menu: Apăsați butonul timp de 2 secunde pentru a intra în meniu și apăsați din nou butonul timp de 2 secunde pentru a ieși din meniu; intrarea în meniu se face cu butonul de confirmare. |
| $\frac{\text{NVC}}{\text{LIVE}} \text{ Hz}$  | Frecvență, temperatură, NCV, butonul de selectare LIVE; intrați în meniul de selectare în jos. |
| $\frac{\text{mA}}{\text{A}}$ | Tasta de selectare curent redus și curent ridicat; accesul la meniu se face cu tasta de selectare stânga. |
|  | Butonul de pornire/oprire: Apăsați și țineți apăsat timp de 2 secunde pentru a porni și, după pornire, apăsați din nou și țineți apăsat pentru a opri. |

3. Meniu

Apăsați și țineți apăsat butonul **AUTO MENU** timp de 2 secunde, intrați în meniu și apoi folosiți butoanele sus, jos, stânga, dreapta și confirmare pentru a naviga prin meniu și a configura funcțiile.

1. **Selectarea modului:** modul normal, modul de înregistrare și modul de monitorizare.
2. **Setarea pragului:** setați pragul minim și maxim de tensiune, curent și temperatură în modul de monitorizare.
3. **Istoric:** cele mai recente date salvate se află în prima înregistrare, ordonate descrescător; după mai mult de 30 de înregistrări, cele mai vechi se vor suprascrie.
4. **Setări sistem:** Setarea limbii, a luminozității ecranului, a unității de măsură a temperaturii și a timpului de oprire automată.
5. **Resetare la setările din fabrică:** Resetarea la setările din fabrică șterge tot istoricul și restabilește setările din fabrică pentru oră.
6. **Informații:** Afișează informații despre producător, modelul dispozitivului și numărul versiunii.

4. METODE DE TESTARE

1. Mod normal

În modul normal, suportă măsurători automate, de tensiune, rezistență, diode, condensatoare, curent de mare intensitate, curent de mică intensitate, frecvență, temperatură, NCV și LIVE (conductor de fază).

Măsurare automată

1. La pornirea în modul normal, este selectată în mod standard comutarea automată; prin apăsarea scurtă a butonului din mijloc, comutați la comutarea automată din alte moduri de măsurare. Conectați stiloul de testare roșu la borna de intrare **VΩHz** și pe cel negru



la borna de intrare **COM**, multimetrul identifică automat pe baza tensiunii și a rezistenței obiectului măsurat.

- Comutare automată: sunt identificate automat doar modulele de testare a tensiunii, rezistenței și continuității.
- La măsurarea tensiunii, se identifică automat tensiunea alternativă/continuuă.
- Dacă, în timpul măsurării rezistenței, valoarea de la ambele capete este mai mică de 50 Ω , se va declanșa o alarmă.

Măsurarea tensiunii

Comutați la gama de tensiune, conectați sonda roșie la borna de intrare **V Ω +/** și pe cel negru la borna de intrare **COM**.

la borna de intrare **COM**.



Măsurarea rezistenței

1. Comutați pe modul de măsurare a rezistenței și conectați stiloul de testare roșu la intrarea **V Ω +/** și stiloul de testare negru la clema de intrare **COM**.

2. În timpul măsurării, gama de măsurare este identificată automat.



Măsurarea diodelor / măsurarea continuității

1. Comutați în modul de testare a diodelor/continuității, conectați penița de testare roșie la borna de intrare **V Ω +/** și pe cel negru la borna de intrare **COM**.

la borna de intrare **COM**. Multimetrul identifică automat semnalul măsurat curent pe baza tensiunii și a rezistenței obiectului măsurat.

2. În timpul măsurării de continuitate, dacă rezistența este mai mică de 50 Ω , se va auzi un alarmă.

3. La măsurarea diodei, pe afișaj se afișează tensiunea de polarizare. Dacă polaritatea conductorului de testare este opusă polarității diodei sau dacă dioda este defectă, pe ecran va apărea „OL”.



Măsurarea capacității

1. Comutați la conversia condensatorului și conectați stiloul de testare roșu la clema de intrare **VΩHz**, în timp ce



ati penela de testare negru la intrarea **COM**.

2. În timpul măsurării, modulul de măsurare este identificat automat.



Măsurarea frecvenței

1. Comutați pe gama condensator și conectați penița de testare roșie la borna de intrare **VΩHz**, în timp ce



conectați penița de testare neagră la intrarea **COM**.

2. În timpul măsurării, se identifică automat modulul de măsurare.



Măsurarea temperaturii

Comutați la modul de măsurare a temperaturii și conectați proba roșie la borna de intrare **VΩHz** și penița de testare neagră



la borna de intrare **COM**.



Măsurarea curentului - curent redus

1. Comutați la gama de curent redus, unde curentul maxim măsurat este de 999,9 mA, conectați penița de testare roșie la borna de intrare **mA**, iar penița de testare neagră la borna „X”. borna de intrare **COM**.

2. În timpul măsurării, curentul alternativ/continuu este identificat automat.



Dacă curentul măsurat este mai mare de 1 A, siguranța se va arde.
Evaluati curentul în prealabil înainte de măsurare.

Măsurarea curentului - curent de mare intensitate

1. Comutați la domeniul de curent ridicat, iar curentul maxim măsurat este de 9,999 A, conectați penița de testare roșie la clema de intrare **10A**, în timp ce

penița de testare neagră la clema de intrare **COM**.

2. În timpul măsurării, identifică automat curentul alternativ/continuu.

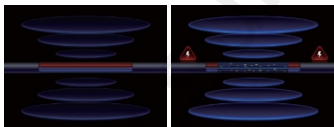


Dacă curentul măsurat este mai mare de 10 A, siguranța se va arde. Evaluați preliminar curentul înainte de măsurare.

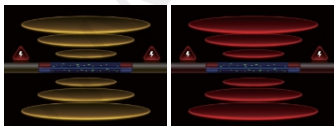
Măsurarea NCV

1. Comutați la conversia NCV.

2. În acest moment, apropiați încet zona NCV de pe partea superioară a multimetrului de punctul de testare. Dacă senzorul încorporat detectează un câmp electromagnetic alternativ, alarma va emite un sunet „DiDi”. Cu cât câmpul electromagnetic este mai puternic, cu atât mai repede sunetul „DiDi” și afișajul se modifică sincron, așa cum este ilustrat în imaginea următoare:



Fără câmp magnetic Câmp magnetic slab



Câmp magnetic mediu Câmp magnetic puternic



Măsurarea conductorului de fază

1. Apăsați butonul în jos pentru a comuta în modul LIVE, conectați capul de testare roșu la borna de intrare $V\Omega/\text{Hz}$ și scoateți penița de testare neagră.

2. Atingeți cu penul de testare roșu priza de rețea; dacă se aude un semnal sonor, este vorba de o fază, eventual de un conductor neutru sau de un conductor de împământare; afișajul de pe ecran se va modifica sincron, așa cum este ilustrat în imaginea următoare:



Detectarea firului neutru



Detectarea firului de fază

sau a conductorului de împământare



2. Modul de înregistrare

În modul de înregistrare, suportă conversii de tensiune, rezistență, diodă, condensator, curent de mare intensitate, curent de mică intensitate, frecvență și temperatură.

1. Metodele de măsurare pentru modul de înregistrare sunt aceleași ca și pentru modul normal. Vă rugăm să citiți metodele de măsurare pentru modul normal.

2. Modul de înregistrare adaugă curbe de măsurare în timp real, înregistrează valorile minime și maxime în timpul măsurării și stochează datele măsurate dincolo de limitele modului normal.

3. În timpul măsurării, apăsați scurt butonul din mijloc. Câmpul de înregistrare din partea dreaptă a ecranului înregistrează în acest moment

valorile măsurate și le salvează în istoricul de înregistrare. În fereastra de înregistrare pot fi afișate până la 8 seturi de valori măsurate; după depășirea a 8 seturi, primul set de date este suprascris, urmând astfel un ciclu. Datele de pe linia galbenă din partea de jos reprezintă ultima valoare măsurată înregistrată.



3. Modul de monitorizare

În modul de monitorizare, se acceptă conversia tensiunii, curentului și temperaturii.

1. Metodele de măsurare pentru modul de monitorizare sunt aceleași ca și pentru modul normal. Vă rugăm să citiți metodele de măsurare pentru modul normal

2. Modul de monitorizare adaugă la modul normal de monitorizare valori prag; atunci când valoarea măsurată se află în intervalul setat al valorilor prag, se va auzi un alarmă, iar afișajul de pe ecran se va modifica în funcție de faptul dacă valoarea măsurată este mai mică decât pragul minim setat sau mai mare decât pragul maxim, în cadrul intervalului dintre pragul minim și cel maxim, așa cum se arată în imaginea următoare.



Mai mic decât pragul minim

Între pragul minim și pragul maxim

Mai mare decât valoarea pragului maxim

5. PARAMETRI

| Funcție | Interval | Precizie |
|-----------------|--|----------------|
| Tensiune DC | 9,999 V/99,99 V/999,9 V | $\pm(0,5\%+3)$ |
| Tensiune CA | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | $\pm(1\%+3)$ |
| Curent continuu | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,2\%+3)$ |
| Curent CA | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,5\%+3)$ |
| Rezistență | 9,999 M Ω /999,9 K Ω /99,99 K Ω /9,999 K Ω /999,9 Ω | $\pm(0,5\%+3)$ |
| | 99,99 M Ω | $\pm(1,5\%+3)$ |

| Funcție | Interval | Precizie |
|---------|----------|----------|
| | | |

| | | |
|----------------------|--|--------------------|
| Capacitate | 999,9 μ F/99,99 μ F/9,999 μ F/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF | $\pm(2,0 \% + 5)$ |
| | 9,999 mF/99,99 mF | $\pm(5,0 \% + 20)$ |
| Frecvență | 9,999 MHz/999,9 kHz/99,99 kHz/9,999 kHz/999,99 Hz/ | $\pm(0,1\%+2)$ |
| | 99,99 Hz/9,999 Hz | |
| Temperatură | (-55~1300 °C)/(-67~2372 °F) | $\pm(2,5\%+5)$ |
| Diodele | Da | |
| Test de continuitate | Da | |
| NCV | Da | |
| LIVE | Da | |

| | | |
|------------------------|-------------|-----------|
| Condiții de lucru | Temperatură | 0~40 °C |
| | Umiditate | <75% |
| Condiții de depozitare | Temperatură | -20~60 °C |
| | Umiditate | <80% |
| Greutate | 185 g | |
| Capacitate baterie | 1500 mAh | |

Avertisment

Înainte de utilizare, verificați dacă izolația din apropierea carcasei și a interfeței nu este deteriorată.

Țineți degetele în spatele dispozitivului de protecție al stiloului.

Nu atingeți niciun port de intrare în timpul măsurării circuitului testat.

Înainte de a schimba poziția transformatorului, deconectați sonda de testare și conexiunea circuitului.

Dacă tensiunea continuă testată este mai mare de 36 V și tensiunea alternativă este mai mare de 25 V, utilizatorii trebuie să ia măsuri de prevenire pentru a evita electrocutarea.

Alegeți raportul de transformare corect pentru măsurare, pentru a evita deteriorarea dispozitivului. Când toate măsurătorile depășesc intervalul, pe ecran va apărea „OL”. Dacă nivelul de încărcare al bateriei este prea scăzut, va apărea o fereastră pop-up. Încărcați-o la timp, pentru a nu afecta performanța măsurătorilor. Nu utilizați dispozitivul în timpul încărcării.



Descărcați manualul de utilizare și aplicațiile

Manual & aplicații & software

Distribuitor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

ЦИФРОВ МУЛТИМЕТЪР
DMT-99 SMART 10в1 С ЦВЕТЕН ДИСПЛЕЙ
ИНТЕЛИГЕНТЕН ЦВЕТЕН ЕКРАН МУЛТИМЕТЪР
РЪКОВОДСТВО





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Преди първата употреба, моля, прочетете внимателно настоящото ръководство. Съхранете ръководството за бъдеща справка.
2. Не използвайте устройството в среда, където съществува риск от експлозия или пожар.
3. Рециклирайте устройството и батериите съгласно действащите стандарти и закони на съответната страна.
4. Не разглобявайте устройството и не го манипулирайте по неподходящ начин. В случай на проблеми или аномалии се свържете със сервизния център.

1. Описание

DMT-99 е новото интелигентно цифрово мултиметър FNIRSI с 10000 цифри, с по-широк обхват на измерване и по-висока разделителна способност, което ще ви помогне да измервате по-точни стойности. Той може точно да измерва променливо/постоянно напрежение, променлив/постоянен ток, ток 10 A и може да се използва също за тестване на проводимост, капацитет, честота, работен цикъл, съпротивление, диоди, температура, NCV, проводници под напрежение и др. Подходящ е за различни области на поддръжка на електроника, като машиностроене, лаборатории, автомобили и домакински уреди. Оборудван е с 2,4-инчов пълноцветен TFT екран с резолюция до 240*320.

2. Бутони и функции

| Бутони | Функции |
|---|---|
| $\frac{V \Omega \#}{\# \bullet \text{))}}$ | Преобразувател на напрежение, резистивен преобразувател, диоден/алармен преобразувател, кондензаторен преобразувател, бутон за избор; входът в менюто е десният бутон за избор. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | Бутон HOLD/REL (задържане на данни/относителна стойност): С дълго натискане на бутона за 2 секунди влизате в режим на измерване на относителна стойност, с повторно дълго натискане го отменяте; Влизането в менюто става с бутона за избор нагоре. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Бутон Auto/Menu: С дълго натискане на бутона за 2 секунди влизате в менюто, а с повторно дълго натискане излизате от него; влизането в менюто става с бутона за потвърждение. |
| $\frac{NVC}{LIVE} \text{ Hz}$  | Честота, температура, NCV, бутон за избор LIVE; влизане в менюто за избор надолу. |
| $\frac{mA}{A}$ | Бутон за избор на нисък и висок ток; влизате в менюто с левия бутон за избор. |
|  | Бутон за включване/изключване: Дълго натискане и задържане за 2 секунди включва устройството, а след включването дълго натискане го изключва. |

3. Меню

С дълго натискане на бутона **AUTO MENU** за 2 секунди влизате в менюто и след това с помощта на бутоните нагоре, надолу, наляво, надясно и потвърждение преминавайте през менюто и настройвайте функциите.

- Избор на режим:** нормален режим, режим на запис и режим на мониторинг.
- Настройка на праговата стойност:** настройте минималната и максималната прагова стойност на напрежението, тока и температурата в режим на мониторинг.
- История:** Най-новите запазени данни са в първия запис, подредени в низходящ ред; след повече от 30 записи най-старите записи се записват отгоре.
- Настройки на системата:** Настройка на езика, яркостта на екрана, температурната скала и времето за автоматично изключване.
- Възстановяване на фабричните настройки:** Възстановяването на фабричните настройки изтрива цялата история и възстановява фабричните настройки за времето.
- Информация:** Показване на информация за производителя, модела на устройството и номера на версията.

4. МЕТОДИ ЗА ТЕСТВАНЕ

1. Нормален режим

В нормален режим поддържа автоматични, напреженови, съпротивителни, диодни, кондензаторни, високотокови, нисокотокови, честотни, температурни, NCV и LIVE (фазов проводник) измервания.

Автоматично измерване

1. При стартиране в нормален режим по подразбиране е избран автоматичен режим, като с кратко натискане на средния бутон превключвате към автоматичен режим от други режими на измерване. Свържете червения тестов стик към входната клемма **VΩ±** и черното

тестова игла към входната клемма **COM**, мултиметърът автоматично идентифицира текущия измерван сигнал въз основа на напрежението и съпротивлението на измервания обект.



2. Автоматично превключване: автоматично се идентифицират само режимите за измерване на напрежение, съпротивление и непрекъснатост.
3. При измерване на напрежение автоматично се идентифицира променливо/постоянно напрежение.
4. Ако при измерване на съпротивлението на двата края то е по-малко от 50 Ω , се задейства аларма.

Измерване на напрежение

Превключете на напрежение, свържете червения тестер към входната клемма

VΩHz и черното тестова игла към входната клемма **COM**.



Измерване на съпротивление

1. Превключете на резистивен режим и свържете червения тестер към входа **VΩHz**, а черното тестово пинче към входната клемма **COM**.

2. По време на измерването обхватът се идентифицира автоматично.



Измерване на диоди / измерване на непрекъснатост

1. Превключете в режим за тест на диоди/проводимост, свържете червения тестер към входната клемма **VΩHz**, а червения

тестова игла към входната клемма **COM**. Мултиметърът автоматично идентифицира текущия измерван сигнал въз основа на напрежението и съпротивлението на измервания обект.



2. При измерване на тест за непрекъснатост, когато съпротивлението е по-малко от 50 Ω , се задейства аларма.

3. При измерване на диоди на дисплея се показва напрежението на преднапрежението. Ако полярността на изпитвателния проводник е обратна на полярността на диода или диодът е повреден, на екрана се показва „OL“.

Измерване на капацитет

1. Превключете на превключвателя за кондензатор и свържете червения тестов проводник към входната клемма **VΩ**, докато



черния тестови проводник към входа **COM**.

2. По време на измерването превключването се идентифицира автоматично.



Измерване на честотата

1. Превключете на превключвател за кондензатор и свържете червения тестер към входната клемма **VΩ**, докато



червената тестова игла към входа **COM**.

2. По време на измерването превключването се идентифицира автоматично.



Измерване на температура

Превключете на температурен режим и свържете червения тестер към входната клемма **VΩ**, а черната измервателна клемма



към входната клемма **COM**.



Измерване на ток – нисък ток

1. Превключете на диапазон за нисък ток, като максималният измерван ток е 999,9 mA, свържете червения тестови пин към входната клемма **mA**, а черния тестови пин към клемма „X“ входната клемма **COM**.

2. По време на измерването автоматично се идентифицира променлив/постоянен ток.



Ако измереният ток е по-голям от 1 A, предпазителят ще се прегори. Преди измерването предварително оценете тока.

Измерване на ток – висок ток

1. Превключете на диапазон за висок ток и максималният измерван ток е 9,999 А, свържете червената тестов стик към входната клемма **10A**, докато

черната тестова игла към входната клемма **COM**.

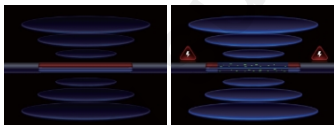
2. По време на измерването устройството автоматично разпознава променлив/постоянен ток.



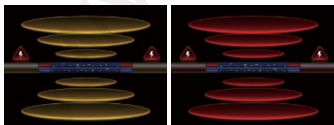
Ако измереният ток е по-голям от 10 А, предпазителят ще изгори. Преди измерването предварително оценете тока.

Измерване на NCV

1. Превключете на NCV режим.
2. В този момент бавно приблизете зоната за NCV в горната част на мултиметъра към тестовата точка. Ако вграденият сензор регистрира променливо електромагнитно поле, алармата ще издаде звук „ДиДи“. Колкото по-силно е електромагнитното поле, толкова по-бързо звукът „Ди-ди“ и изображението на дисплея се променя синхронно, както е показано на следващата картинка:




Няма магнитно поле Слабо магнитно поле

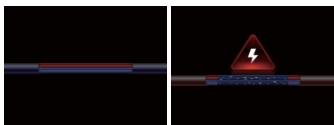


Средно магнитно поле Високо магнитно поле



Измерване на фазовия проводник

1. Натиснете бутона надолу, за да превключите в режим LIVE, свържете червения измервателен накрайник към входната клемма  и извадете черния тестови стик.
2. Докоснете с червения тестер щепсела, ако алармата зазвъни, това е фазов проводник, евентуално нулев проводник или заземен проводник, изображението на екрана ще се промени синхронно, както е показано на следващата картинка:



Откриване на нулевия

или заземяващ проводник

Откриване на фазов



2. Режим на запис

В режим на запис поддържа измерване на напрежение, съпротивление, диоди, кондензатори, висок ток, нисък ток, честота и температура.

1. Методите за измерване в режим на запис са същите като в нормалния режим. Моля, прочетете методите за измерване в нормалния режим.

2. Режимът на запис добавя криви на измерване в реално време, записва минималните и максималните стойности по време на измерването и съхранява измерените данни извън рамките на нормалния режим.

3. По време на измерването натиснете кратко средния бутон. Полето за записване в дясната част на екрана записва в този момент

измерените стойности и ги запазва в историята на запис. В прозореца за запис могат да се покажат до 8 набора от измерени стойности; след превишаване на 8 набора първият набор данни се презаписва и цикълът продължава. Данните в жълтия ред отдолу представляват последната записана измерена стойност.



3. Режим на мониторинг

В режим на мониторинг се поддържат преобразуване на напрежение, ток и температура.

1. Методите за измерване в режим на мониторинг са същите като в нормален режим. Моля, прочетете методите за измерване в нормален режим
2. Режимът на мониторинг добавя към нормалния режим прагови стойности; когато измерената стойност е в зададения диапазон на праговите стойности, се задейства аларма и изображението на екрана се променя в зависимост от това дали измерената стойност е по-малка от зададената минимална прагова стойност или по-голяма от максималната прагова стойност в рамките на минималната и максималната прагова стойност, както е показано на следващата картинка.



По-малко от минималния праг

В рамките на минималната и максималната прагова стойност

По-голяма от максималната прагова стойност

5. ПАРАМЕТРИ

| Функция | Диапазон | Точност |
|-----------------------|--|----------------|
| DC напрежение | 9,999 V/99,99 V/999,9 V | $\pm(0,5\%+3)$ |
| Променливо напрежение | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | $\pm(1\%+3)$ |
| DC ток | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,2\%+3)$ |
| Променлив ток | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,5\%+3)$ |
| | 9,999 M Ω /999,9 K Ω /99,99 K Ω /9,999 K Ω /999,9 Ω | $\pm(0,5\%+3)$ |

| | | |
|------------------------|---|----------------|
| Съпротивление | 99,99 MΩ | ±(1,5 % + 3) |
| Функции | Диапазон | Точност |
| Капацитет | 999,9 μF/99,99 μF/9,999 μF/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF | ±(2,0 % + 5) |
| | 9,999 mF/99,99 mF | ±(5,0 % + 20) |
| Честота | 9,999 MHz/999,9 kHz/99,99 kHz/9,999 kHz/999,99 Hz/ 99,99 Hz/9,999 Hz | ±(0,1 % + 2) |
| Температура | (-55~1300 °C)/(-67~2372 °F) | ±(2,5%+5) |
| Диоди | Да | |
| Тест за непрекъснатост | Да | |
| NCV | Да | |
| LIVE | Да | |

| | | |
|------------------------|-------------|----------|
| Работни условия | Температура | 0~40°C |
| | Влажност | <75% |
| Условия за съхранение | Температура | -20~60°C |
| | Влажност | <80% |
| Тегло | 185 g | |
| Капацитет на батерията | 1500 mAh | |

Предупреждение

Преди употреба проверете дали izolацията в близост до корпуса и интерфейса не е повредена.

Дръжте пръстите си зад защитния механизъм на писалката.

При измерване на тествания кръг не докосвайте всички входни портове.

Преди да промените положението на превключвателя, изключете изпитвателния сонда и свързването на веригата.

Ако тестваното постоянно токово напрежение е по-високо от 36 V, а променливотоковото напрежение е по-високо от 25 V, потребителите трябва да вземат предпазни мерки, за да предотвратят токов удар.

Изберете правилния превключвател за измерване, за да не се повреди устройството. Когато всички измервания надхвърлят обхвата, на екрана се появява „OL“. Ако нивото на заряд на батерията е твърде ниско, се появява изскачащ прозорец. Заредете я навреме, за да не се повлияе на точността на измерването. Не използвайте устройството по време на зареждане.



Изтегляне на ръководства за потребителя и приложения

Ръководство, приложения и софтуер

Дистрибутор
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Прага 9
Чешка епублика
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

MULTIMETR CYFROWY
DMT-99 SMART 10 w 1 Z KOLOROWYM
WYŚWIETLACZEM

INTELLIGENT COLOR SCREEN MULTIMETER MANUAL





UWAGA

1. Przed pierwszym użyciem prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji. Prosimy zachować instrukcję do późniejszego wykorzystania.
2. Nie używaj urządzenia w miejscach, gdzie istnieje ryzyko wybuchu lub pożaru.
3. Urządzenie i baterie należy poddać recyklingowi zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami danego kraju.
4. Nie należy rozierać urządzenia ani w żaden sposób nieprawidłowo z nim obchodzić się. W przypadku problemów lub nieprawidłowości należy skontaktować się z serwisem.

1. Opis

DMT-99 to nowo wprowadzony na rynek inteligentny multimetr cyfrowy FNIRSI z 10 000 cyfr, szerszym zakresem pomiarowym i wyższą rozdzielczością, który pomoże Ci mierzyć dokładniejsze wartości. Potrafi precyzyjnie mierzyć napięcie prądu przemiennego/stałego, prąd przemienny/stały, prąd 10 A, a także może być używany do testowania przewodności, pojemności, częstotliwości, cyklu pracy, rezystancji, diod, temperatury, NCV, przewodów pod napięciem itp. Nadaje się do różnych obszarów konserwacji elektroniki, takich jak inżynieria mechaniczna, laboratoria, motoryzacja i sprzęt AGD. Jest wyposażony w 2,4-calowy, pełnokolorowy ekran TFT o rozdzielczości do 240*320.

2. Przyciski i funkcje

| Przyciski | Funkcje |
|---|--|
| $\frac{V \Omega \#}{\# \bullet \bullet}$ | Przetwornik napięciowy, przetwornik rezystancyjny, przetwornik diodowy/alarmowy, przetwornik pojemnościowy, przycisk wyboru; wejście do menu odbywa się za pomocą prawego przycisku wyboru. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | Przycisk HOLD/REL (zatrzymanie danych/wartość względna): Długie naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje przejście do trybu pomiaru wartości względnej, ponowne długie naciśnięcie powoduje jego wyłączenie; Wejście do menu odbywa się za pomocą przycisku wyboru w górę. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Przycisk Auto/Menu: Długie naciśnięcie przycisku przez 2 sekundy powoduje wejście do menu, a ponowne długie naciśnięcie powoduje wyjście z menu; wejście do menu odbywa się za pomocą przycisku potwierdzenia. |
| $\frac{NVC}{LIVE} \text{ Hz}$  | Częstotliwość, temperatura, NCV, przycisk wyboru LIVE; wejście do menu wyboru w dół. |
| $\frac{mA}{A}$ | Przycisk wyboru niskiego i wysokiego prądu; wejście do menu odbywa się za pomocą lewego przycisku wyboru. |
|  | Przycisk włączania/wyłączania: Długie naciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy powoduje włączenie, a po włączeniu ponowne długie naciśnięcie powoduje wyłączenie. |

3. Menu

Długie naciśnięcie przycisku **AUTO** przez 2 sekundy, aby wejść do menu

MENU

, a następnie za pomocą przycisków w górę, w dół, w lewo, w prawo i potwierdzenia przeglądaj menu i ustawuj funkcje.

- Wybór trybu:** tryb normalny, tryb nagrywania i tryb monitorowania.
- Ustawianie wartości progowej:** ustaw minimalną i maksymalną wartość progową napięcia, prądu i temperatury w trybie monitorowania.
- Historia:** Najnowsze zapisane dane znajdują się w pierwszym wpisie, uporządkowane w porządku malejącym; po zgromadzeniu ponad 30 wpisów najstarsze zapisy zostaną nadpisane.
- Ustawienia systemu:** ustawienia języka, jasności ekranu, skali temperatury i czasu automatycznego wyłączenia.
- Przywrócenie ustawień fabrycznych:** Przywrócenie ustawień fabrycznych spowoduje usunięcie całej historii i przywrócenie fabrycznych ustawień czasu.
- Informacje:** Wyświetlanie informacji o producencie, modelu urządzenia i numerze wersji.

4. METODY TESTOWANIA

1. Tryb normalny

W trybie normalnym obsługuje pomiary automatyczne, napięcia, rezystancji, diod, kondensatorów, prądu wysokiego, prądu niskiego, częstotliwości, temperatury, NCV oraz pomiary LIVE (przewód fazowy).

Pomiar automatyczny

1. Po uruchomieniu w trybie normalnym domyślnie wybierany jest tryb automatyczny; krótkie naciśnięcie środkowego przycisku powoduje przełączenie na tryb automatyczny z innych trybów pomiarowych. Podłącz czerwony końcówkę pomiarową do zacisku wejściowego , a czarne



próbnika do zacisku wejściowego **COM** , multimetr automatycznie zidentyfikuje aktualny mierzony na podstawie napięcia i rezystancji mierzonego obiektu.

- Przełączanie automatyczne: automatycznie rozpoznawane są tylko zakresy do pomiaru napięcia, rezystancji i ciągłości.
- Podczas pomiaru napięcia automatycznie rozpoznawane jest napięcie prądu przemiennego/stałego.
- Jeśli podczas pomiaru rezystancji na obu końcach wartość jest mniejsza niż 50Ω , rozlega się alarm.

Pomiar napięcia

Przełącz na zakres pomiaru napięcia, podłącz czerwony ściągacz do zacisku wejściowego **VΩHz**, a czarną próbnika do zacisku wejściowego **COM**.



Pomiar rezystancji

1. Przełącz na pomiar rezystancji i podłącz czerwony tester do wejścia **VΩHz**, a czarną sondę do zacisku wejściowego **COM**.

2. Podczas pomiaru zakres pomiarowy jest rozpoznawany automatycznie.



Pomiar diod / pomiar ciągłości

1. Przełącz na tryb testu diod/ciągłości, podłącz czerwony sondę do zacisku wejściowego **VΩHz** a czarną

próbnika do zacisku wejściowego **COM**. Multimetr automatycznie rozpoznaje aktualny sygnał pomiarowy na podstawie napięcia i rezystancji mierzonego obiektu.

2. Podczas pomiaru ciągłości, gdy rezystancja jest mniejsza niż 50Ω , rozlegnie się alarm.

3. 3. Podczas pomiaru diody na wyświetlaczu pojawia się napięcie polaryzacji. Jeśli polaryzacja przewodu pomiarowego jest odwrotna do polaryzacji diody lub dioda jest uszkodzona, na ekranie pojawi się „OL”.



Pomiar pojemności

1. Przełącz na tryb pomiaru pojemności i podłącz czerwony końcówkę pomiarową do zacisku wejściowego VΩHz, a

czarną do wejścia COM.

2. Podczas pomiaru tryb pomiaru jest rozpoznawany automatycznie.



Pomiar częstotliwości

1. Przełącz na zakres kondensatorów i podłącz czerwony ściągnacz do zacisku wejściowego VΩHz, a

czarny ściągnacz podłącz do wejścia COM.

2. Podczas pomiaru zakres pomiarowy jest rozpoznawany automatycznie.



Pomiar temperatury

Przełącz na zakres temperatur i podłącz czerwoną sondę do zacisku wejściowego VΩHz, a czarną sondę

do zacisku wejściowego COM.



Pomiar prądu – prąd o niskiej wartości

1. Przełącz na zakres niskiego prądu, a maksymalny mierzony prąd wynosi 999,9 mA, podłącz czerwoną sondę do zacisku wejściowego mA, a czarną sondę do zacisku „X”. zacisk wejściowy COM.

2. Podczas pomiaru urządzenie automatycznie rozpoznaje prąd przemienny/stały.



Jeśli zmierzony prąd jest większy niż 1 A, nastąpi przypalenie bezpiecznika. Przed pomiarem należy wstępnie ocenić prąd.

Pomiar prądu – prąd o dużej wartości

1. Przelącz na zakres wysokiego prądu, a maksymalny mierzony prąd wynosi 9,999 A, podłącz czerwony ściągacz do zacisku wejściowego **10A**, a

czarną sondę do zacisku wejściowego **COM**.

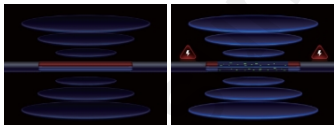
2. Podczas pomiaru urządzenie automatycznie rozpoznaje prąd przemienny/stały.



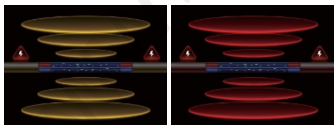
Jeśli zmierzony prąd jest większy niż 10 A, bezpiecznik ulegnie przepaleniu. Przed pomiarem należy wstępnie oszacować prąd.

Pomiar NCV

1. Przelącz na tryb pomiaru NCV.
2. W tym momencie powoli zbliż obszar NCV na górnej części multimetru do punktu pomiarowego. Jeśli wbudowany czujnik wykryje zmienne pole elektromagnetyczne, alarm wyda sygnał dźwiękowy „DiDi”. Im silniejsze jest pole elektromagnetyczne, tym szybciej sygnał „DiDi” i synchronicznie zmienia się wyświetlacz, jak pokazano na poniższym rysunku:



Brak pola magnetycznego Słabe pole magnetyczne



Średnie pole magnetyczne Wysokie pole magnetyczne



Pomiar przewodu fazowego

1. Naciśnij przycisk w dół, aby przełączyć się do trybu LIVE, podłącz czerwoną końcówkę do zacisku wejściowego $V\Omega/\text{I}$ i wyjmij czarne pióro testowe.

2. Dotknij czerwoną sondą wtyczki sieciowej; jeśli rozlegnie się alarm, oznacza to, że jest to przewód fazowy, ewentualnie przewód zerowy lub uziemiający; wyświetlacz na ekranie zmieni się synchronicznie, jak pokazano na poniższym rysunku:



Wykrywanie przewodu zerowego

lub przewodu uziemiającego



Wykrywanie przewodu fazowego



2. Tryb nagrywania

W trybie rejestracji obsługuje pomiary napięcia, rezystancji, diod, kondensatorów, prądu o wysokim natężeniu, prądu o niskim natężeniu, częstotliwości oraz temperatury.

1. Metody pomiaru w trybie rejestracji są takie same jak w trybie normalnym. Proszę zapoznać się z metodami pomiaru dla trybu normalnego.

2. Tryb rejestracji dodaje krzywe pomiarowe w czasie rzeczywistym, rejestruje wartości minimalne i maksymalne podczas pomiaru oraz zapisuje zmierzone dane wykraczające poza zakres trybu normalnego.

3. Podczas pomiaru naciśnij krótko środkowy przycisk. Pole rejestracji po prawej stronie ekranu zarejestruje w tym momencie wartości pomiarowe i zapisuje je w historii rejestracji. Wyświetli do 8 zestawów wartości pomiarowych; po przekroczeniu 8 zestawów pierwszy zestaw danych zostanie nadpisany, a kolejne będą następować cyklicznie. Dane na żółtym wierszu u dołu przedstawiają ostatnią zarejestrowaną wartość pomiarową.



3. Tryb monitorowania

W trybie monitorowania obsługuje pomiary napięcia, prądu i temperatury.

1. Metody pomiaru w trybie monitorowania są takie same jak w trybie normalnym. Proszę zapoznać się z metodami pomiaru dla trybu normalnego
2. Tryb monitorowania dodaje do trybu normalnego monitorowania wartości progowe; gdy zmierzona wartość mieści się w ustawionym zakresie wartości progowych, rozlega się alarm, a wyświetlacz zmienia się w zależności od tego, czy zmierzona wartość jest mniejsza od ustawionego minimalnego progu, czy większa od maksymalnego progu w ramach minimalnego i maksymalnego progu, jak pokazano na poniższym rysunku.



Mniej niż minimalna
wartość progowa

W zakresie wartości
progowej minimalnej
i maksymalnej

Większa niż
maksymalna wartość
progowa

5. PARAMETRY

| Funkcja | Zakres | Dokładność |
|-----------------------------|--|----------------|
| Napięcie DC | 9,999 V/99,99 V/999,9 V | $\pm(0,5\%+3)$ |
| Napięcie prądu przemiennego | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | $\pm(1\%+3)$ |
| Prąd DC | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,2\%+3)$ |
| Prąd AC | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,5\%+3)$ |
| Rezystancja | 9,999 M Ω /999,9 k Ω /99,99 k Ω /9,999 k Ω /999,9 Ω | $\pm(0,5\%+3)$ |
| | 99,99 M Ω | $\pm(1,5\%+3)$ |

| Funkcje | Zakres | Dokładność |
|----------------|---|-------------------|
| Pojemność | 999,9 μF/99,99 μF/9,999 μF/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF | ±(2,0%+5) |
| | 9,999 mF/99,99 mF | ±(5,0%+20) |
| Częstotliwość | 9,999 MHz/999,9 kHz/99,99 kHz/9,999 kHz/999,99 Hz/ 99,99 Hz/9,999 Hz | ±(0,1%+2) |
| Temperatura | (-55~1300 °C)/(-67~2372 °F) | ±(2,5%+5) |
| Diody | Tak | |
| Test ciągłości | Tak | |
| NCV | Tak | |
| LIVE | Tak | |

| | | |
|------------------------|-------------|----------|
| Warunki pracy | Temperatura | 0~40°C |
| | Wilgotność | <75% |
| Warunki przechowywania | Temperatura | -20~60°C |
| | Wilgotność | <80% |
| Waga | 185 g | |
| Pojemność baterii | 1500 mAh | |

Uwaga

Przed użyciem sprawdź, czy izolacja w pobliżu obudowy i złącza nie jest uszkodzona.

Trzymaj palce za osłoną pióra.

Podczas pomiaru testowanego obwodu nie należy dotykać wszystkich portów wejściowych.

Przed zmianą położenia przekładni należy odłączyć sondę testową i połączenie obwodu.

Jeśli testowane napięcie stałe jest wyższe niż 36 V, a napięcie przemienne wyższe niż 25 V, użytkownicy powinni zachować ostrożność i zapobiegać porażeniu prądem elektrycznym.

Wybierz odpowiedni zakres pomiarowy, aby nie uszkodzić urządzenia. Gdy wszystkie pomiary przekroczą zakres, na ekranie pojawi się komunikat „OL”. Jeśli poziom naładowania baterii jest zbyt niski, pojawi się wyskakujące okienko.

Naładuj baterię na czas, aby nie wpłynąć na dokładność pomiarów. Nie używaj urządzenia podczas ładowania.



Pobierz instrukcję obsługi i aplikację

Podręcznik, aplikacje i oprogramowanie

Dystrybutor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Republika Czeska
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

DIGITALNI MULTIMETER
DMT-99 SMART 10v1 Z BARVNIH ZASLONOM
INTELLIGENT COLOR SCREEN MULTIMETER NAVODILA





OPOZORILO

1. Pred prvo uporabo prosimo, da natančno preberete priloženi priročnik. Priročnik shranite za poznejšo uporabo.
2. Naprave ne uporabljajte v okolju, kjer obstaja nevarnost eksplozije ali požara.
3. Napravo in baterije reciklirajte v skladu z veljavnimi standardi in zakoni zadevne države.
4. Naprave ne razstavljajte in z njo ne ravnajte na neprimeren način. V primeru težav ali nepravilnosti se obrnite na servisno službo.

1. Opis

DMT-99 je novo predstavljen inteligentni digitalni multimeter FNIRSI z 10.000 števkami, širšim merilnim obsegom in višjo ločljivostjo, ki vam pomaga meriti natančnejše vrednosti. Zmore natančno meriti izmenično/enosmerno napetost, izmenični/enosmerni tok, tok 10 A, uporablja pa se lahko tudi za testiranje prevodnosti, kapacitete, frekvence, delovnega cikla, upora, diod, temperature, NCV, napetih vodnikov itd. Primeren je za različna področja vzdrževanja elektronike, kot so strojništvo, laboratoriji, avtomobili in gospodinjski aparati. Opremljen je z 2,4-palčnim barvnim TFT-zaslonom z ločljivostjo do 240*320.

2. Gumbi in funkcije

| Gumbi | Funkcije |
|---|---|
| $\frac{V \Omega \#}{\# \bullet \bullet}$ | Napetostni pretvornik, uporni pretvornik, diodni/alarmni pretvornik, kapacitivni pretvornik, izbirna tipka; vstop v meni je desna izbirna tipka. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | Gumb HOLD/REL (zadržanje podatka/relativna vrednost): z dolgim pritiskom gumba za 2 sekundi vstopite v način merjenja relativne vrednosti, z ponovnim dolgim pritiskom ga prekličete; vstop v meni je z gumbom za izbiro navzgor. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Gumb Auto/Menu: Z dolgim pritiskom na tipko za 2 sekundi vstopite v meni, z ponovnim dolgim pritiskom pa ga zapustite; v meni vstopite s potrditveno tipko. |
| $\frac{NVC}{LIVE} \text{ Hz}$  | Frekvenca, temperatura, NCV, tipka za izbiro LIVE; v meniju za izbiro navzdol. |
| $\frac{mA}{A}$ | Gumb za izbiro nizkega in visokega toka; v meniju se vstopi z levim izbirnim gumbom. |
|  | Gumb za vklop/izklop: z dolgim pritiskom in zadržanjem 2 sekundi se vklopi, po vklopu pa se z dolgim pritiskom ponovno izklopi. |

3. Meni

Z dolgim pritiskom na gumb **AUTO MENU** za 2 sekundi vstopite v meni

in nato s pomočjo gumbov navzgor, navzdol, levo, desno in potrditve brskajte po meniju in nastavlajte funkcije.

1. **Izbiranje načina:** običajni način, način snemanja in način spremljanja.
2. **Nastavitev mejne vrednosti:** nastavite minimalno in maksimalno mejno vrednost napetosti, toka in temperature v načinu spremljanja.
3. **Zgodovina:** Najnovejši shranjeni podatki so v prvem zapisu, razvrščeni po padajočem vrstnem redu, po več kot 30 podatkih se najstarejši zapisi prepíšejo.
4. **Nastavitve sistema:** nastavitev jezika, svetlosti zaslona, temperature in časa samodejnega izklopa.
5. **Obnovitev tovarniških nastavitvev:** Obnovitev tovarniških nastavitvev izbriše celotno zgodovino in obnovi tovarniške nastavitve časa.
6. **Informacije:** Prikaži informacije o proizvajalcu, modelu naprave in številki različice.

4. METODE TESTIRANJA

1. Normalni način

V normalnem načinu podpira avtomatsko, napetostno, uporno, diodno, kondenzatorsko, visokotokovno, nizkotokovno, frekvenčno, temperaturno, NCV in LIVE (fazni vodnik) merjenje.

Avtomatsko merjenje

1. Ob zagonu v normalnem načinu je privzeto izbrana avtomatska meritev, s kratkim pritiskom na srednji gumb pa lahko preklopite na avtomatsko meritev iz drugih merilnih načinov. Priključite rdeče merilno pero na vhodno sponko **VΩ±** in črno



merilno konico na vhodno sponko **COM**, multimeter samodejno prepozna trenutni merjeni signal na podlagi napetosti in upora merjenega objekta.



2. Avtomatski preklop: samodejno se prepoznajo le merilni načini za napetost, upor in prekinitev.
3. Pri merjenju napetosti se samodejno prepozna izmenična/enokanalna napetost.
4. Če je pri merjenju upora na obeh koncih manjši od 50Ω , se sproži alarm.

Merjenje napetosti

Preklopite na napetostni razmernik, rdeči merilni konici priključite na vhodno sponko **VΩ±** in črno

merilno konico na vhodno sponko **COM**.



Merjenje upora

1. Preklopite na uporni prenos in priključite rdeče testno pero na vhod **VΩ±**, črno merilno iglo pa na vhodno sponko **COM**.

2. Med merjenjem se območje merjenja samodejno prepozna.



Merjenje diod / merjenje kontinuitete

1. Preklopite v način preizkušanja diod/kontinuitete, rdeči preizkusni konici priključite na vhodno sponko **VΩ±** in črno merilno konico na vhodno sponko **COM**.

Multimeter samodejno prepozna trenutni merjeni signal na podlagi napetosti in upora merjenega objekta.

2. Pri merjenju kontinuitete se sproži alarm, če je upor manjši od 50Ω .

3. Pri merjenju diode se na zaslonu prikaže napetost prednapetosti. Če je polariteta preskusnega vodnika nasprotna polariteti diode ali je dioda poškodovana, se na zaslonu prikaže »OL«.



Merjenje kapacitete

1. Preklopite na merilni razpon za kondenzatorje in rdeči merilni konektor priključite na vhodno sponko **VΩ#**, medtem ko

črno merilno konico priključite na vhod **COM**.

2. Med merjenjem se avtomatsko prepozna pretvorba.



Merjenje frekvence

1. Preklopite na kondenzatorski razmerjik in priključite rdeče merilno pero na vhodno sponko **VΩ#**, medtem ko

črno merilno iglo priključite na vhod **COM**.

2. Med merjenjem se avtomatsko prepozna merilni razmerje.



Merjenje temperature

Preklopite na temperaturni pretvorbeni razmerje in rdeči merilni konici priključite na vhodno sponko **VΩ#** in črno merilno iglo

na vhodno sponko **COM**.



Merjenje toka – nizki tok

1. Preklopite na območje nizkega toka, kjer je največji merjeni tok 999,9 mA, rdeči merilni konici priključite na vhodno sponko **mA**, črni merilni konici pa na sponko »X«. vhodno sponko **COM**.

2. Med merjenjem se samodejno prepozna izmenični/enostranski tok.



Če je izmerjeni tok večji od 1 A, se varovalka pregori. Pred merjenjem predhodno ocenite tok.

Merjenje toka – visok tok

1. Preklopite na visoki tokovni razpon in najvišji izmerjeni tok je 9,999 A, priključite rdeče merilno pero na vhodno sponko **10A**, medtem ko

črno merilno konico na vhodno sponko **COM**.

2. Med merjenjem se samodejno prepozna izmenični/enostranski tok.

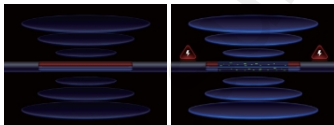


Če je izmerjeni tok večji od 10 A, se varovalka pregori. Pred merjenjem tok predhodno ocenite.

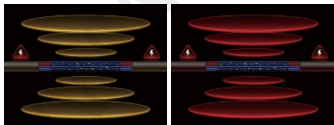
Merjenje NCV

1. Preklopite na NCV-razmerje.

2. V tem trenutku počasi približajte območje NCV na zgornji strani multimetra k preskusni točki. Če vgrajeni senzor zazna izmenično elektromagnetno polje, bo alarm oddal zvok »DiDi«. Čim močnejše je elektromagnetno polje, tem hitreje se zvok »DiDi« in se prikaz na zaslonu sinhrono spreminja, kot je prikazano na naslednji sliki:




Brez magnetnega polja Šibko magnetno polje

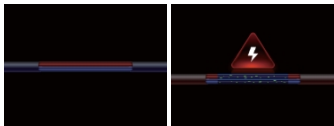


Srednje magnetno polje Visoko magnetno polje



Merjenje faznega vodnika

1. S pritiskom na spodnjo tipko preklopite v način LIVE, rdečo konico priključite na vhodno sponko  in odstranite črno merilno konico.
2. Z rdečim testnim vtičnico, če zazvoni alarm, gre za fazni vodnik, morebiti ničelni vodnik ali ozemljitveni vodnik, prikaz na zaslonu se sinhrono spremeni, kot je prikazano na naslednji sliki:



Detekcija nevodnika

Zaznavanje faznega

ali ozemljitvenega vodnika



2. Način snemanja

V načinu snemanja podpira pretvorbe napetosti, upora, diode, kondenzatorja, visokega toka, nizkega toka, frekvence in temperature.

1. Merilne metode za način snemanja so enake kot za običajni način. Preberite si merilne metode za običajni način.

2. Način snemanja dodaja krivulje meritev v realnem času, beleži minimalne in maksimalne vrednosti med merjenjem ter shranjuje izmerjene podatke nad okvirom običajnega načina.

3. Med merjenjem kratko pritisnete srednji gumb. Polje snemanja na desni strani zaslona v tem trenutku zabeleži

izmerjene vrednosti in jih shrani v zgodovino zapisovanja. V oknu za zapisovanje je mogoče prikazati do 8 nizov izmerjenih vrednosti, ko se preseže 8 nizov, se prvi niz podatkov prepíše in tako sledi ciklu. Podatki na rumeni vrstici spodaj predstavljajo zadnjo zabeleženo izmerjeno vrednost.



3. Način spremljanja

V načinu spremljanja podpira pretvorbo napetosti, toka in temperature.

1. Metode merjenja za način spremljanja so enake kot za običajni način.

Preberite metode merjenja za običajni način

2. Način spremljanja dodaja k običajnemu načinu spremljanja pragovne vrednosti; ko je izmerjena vrednost v nastavljenem obsegu pragovnih vrednosti, se sproži alarm in prikaz na zaslonu se spremeni glede na to, ali je izmerjena vrednost manjša od nastavljene minimalne mejne vrednosti ali večja od maksimalne mejne vrednosti v okviru minimalne in maksimalne mejne vrednosti, kot je prikazano na naslednji sliki.



Manj kot minimalni prag

Znotraj minimalne in maksimalne mejne vrednosti

Večja od najvišje mejne vrednosti

5. PARAMETRI

| Funkcija | Obseg | Natančnost |
|---------------|--|------------------|
| DC napetost | 9,999 V/99,99 V/999,9 V | $\pm(0,5\% + 3)$ |
| AC napetost | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | $\pm(1\% + 3)$ |
| Enosmerni tok | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,2\% + 3)$ |
| AC tok | 9999 μ A/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | $\pm(1,5\% + 3)$ |
| Upornost | 9,999 M Ω /999,9 K Ω /99,99 K Ω /9,999 K Ω /999,9 Ω | $\pm(0,5\% + 3)$ |
| | 99,99 M Ω | $\pm(1,5\% + 3)$ |

| Funkcija | Območje | Natančnost |
|----------|---------|------------|
| | | |

| | | |
|--------------------------|--|--------------------|
| Kapacitivnost | 999,9 μ F/99,99 μ F/9,999 μ F/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF | $\pm(2,0 \% + 5)$ |
| | 9,999 mF/99,99 mF | $\pm(5,0 \% + 20)$ |
| Frekvenca | 9,999 MHz/999,9 kHz/99,99 kHz/9,999 kHz/999,99 Hz/ | $\pm(0,1 \% + 2)$ |
| | 99,99 Hz/9,999 Hz | |
| Temperatura | (-55~1300 °C)/(-67~2372 °F) | $\pm(2,5 \% + 5)$ |
| Diodi | Da | |
| Preizkus neprekinjenosti | Da | |
| NCV | Da | |
| LIVE | Da | |

| | | |
|---------------------|-------------|-----------|
| Delovni pogoji | Temperatura | 0~40 °C |
| | Vlaga | <75 % |
| Pogoji skladiščenja | Temperatura | -20~60 °C |
| | Vlaga | <80 % |
| Teža | 185 g | |
| Kapaciteta baterije | 1500 mAh | |

Opozorilo

Pred uporabo preverite, ali ni poškodovana izolacija v bližini ohišja in vmesnika.

Prste držite za zaščitno napravo peresa.

Med merjenjem testiranega vezja se ne dotikajte vseh vhodnih priključkov.

Pred spremembo položaja prenosa odklopite preskusno sondo in priključek vezja.

Če je preskušano enosmerno napetost višja od 36 V in izmenična napetost višja od 25 V, morajo uporabniki paziti na varnost in preprečiti poškodbe zaradi električnega toka.

Izberite pravi razmerje za merjenje, da ne poškodujete naprave. Ko vsa merjenja presežejo obseg, se na zaslonu prikaže »OL«. Če je raven napolnjenosti baterije prenizka, se prikaže pojavno okno. Napolnite jo pravočasno, da ne vplivate na zmogljivost merjenja. Med polnjenjem naprave ne uporabljajte.



Prenos uporabniškega priročnika in aplikacij

Priročnik, aplikacije in programska oprema

Distributer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Češka republika
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

DMT-99

DIGITALNI MULTIMETAR
DMT-99 SMART 10-u-1 S BOJNIM EKRANOM
PAMETNI MULTIMETAR S BOJNIM EKRANOM UPUTSTVO





UPOZORENJE

1. Molimo pročitajte ovaj priručnik pažljivo prije prve uporabe. Sačuvajte priručnik za buduću upotrebu.
2. Ne koristite uređaj u okruženjima gdje postoji rizik od eksplozije ili požara.
3. Reciklirajte uređaj i baterije u skladu s važećim standardima i zakonima vaše zemlje.
4. Ne rastavljajte uređaj niti postupajte s njim na neprikladan način. U slučaju poteškoća ili nepravilnosti obratite se servisnom centru.

1. Opis

DMT-99 je novo lansirani pametni digitalni multimeter FNIRSI s 10.000 znamenki, širim rasponom mjerenja i većom rezolucijom, koji vam pomaže mjeriti točnije vrijednosti. Može precizno mjeriti izmjeničnu/istosmjernu napetost, izmjeničnu/istosmjernu struju i struju do 10 A, a može se koristiti i za testiranje vodljivosti, kapacitivnosti, frekvencije, udjela rada, otpora, dioda, temperature, NCV-a, napona na žicama pod naponom itd. Pogodan za različita područja održavanja elektronike, kao što su inženjering, laboratoriji, automobilski sektor i kućanski uređaji. Opremljen je 2,4-inčnim TFT zaslonom u boji rezolucije do 240×320.

2. Tipke i funkcije

| Tipke | Funkcije |
|---|--|
| $\frac{V \Omega \#}{\# \bullet \text{))}}$ | Pretvarač napona, pretvarač otpora, diodni/alarmni pretvarač, pretvarač kapacitivnosti, tipka za odabir; desna tipka za odabir ulazi u izbornik. |
| $\frac{REL}{HOLD}$ | Gumb HOLD/REL (zadržavanje podataka/relativna vrijednost): Pritisnite i držite gumb 2 sekunde da biste ušli u način mjerenja relativne vrijednosti; ponovno ga pritisnite i držite da biste izašli; uđite u izbornik pomoću gornjeg gumba za odabir. |
| $\frac{AUTO}{MENU}$ | Tipka Auto/Menu: Pritisnite i držite tipku 2 sekunde da biste ušli u izbornik i ponovno je pritisnite i držite da biste izašli iz izbornika; pritisnite gornju tipku za odabir da biste ušli u izbornik. |
| $\frac{NVC}{LIVE} \text{ Hz}$  | Gumb za odabir frekvencije, temperature, NCV-a i LIVE-a; pritisnite gumb za odabir prema dolje da biste ušli u izbornik. |
| $\frac{mA}{A}$ | Gumb za odabir niske i visoke struje; pritisnite gumb za lijevi odabir da biste ušli u izbornik. |
|  | Tipka za napajanje: Pritisnite i držite 2 sekunde za uključivanje, i ponovno pritisnite i držite za isključivanje. |

3. Izbornik

Pritisnite i držite gumb **AUTO MENU** 2 sekunde da biste ušli u izbornik a zatim pomoću tipki gore, dolje, lijevo, desno i potvrde kretajte se izbornikom i postavite funkcije.

1. **Odabir načina rada:** normalni način, način snimanja i način nadzora.
2. **Postavke praga:** postavite minimalne i maksimalne pragove za napon, struju i temperaturu u načinu nadzora.
3. **Povijest:** Najnoviji podaci nalaze se u prvom unosu, poredani silaznim redoslijedom; nakon više od 30 unosa, najstariji se zapisi prepisu.
4. **Postavke sustava:** Postavite jezik, svjetlinu zaslona, temperaturnu ljestvicu i vrijeme automatskog isključivanja.
5. **Vraćanje na tvorničke postavke:** Vraćanje na tvorničke postavke izbrisat će sve povijesne podatke i vratiti tvorničke postavke vremena.
6. **Informacije:** Prikaz informacija o proizvođaču, modelu uređaja i broju verzije.

4. METODE ISPIRA

1. Normalni način

U normalnom načinu rada podržava automatsko mjerenje, mjerenje napona, otpora, diode, kapacitivnosti, visoke struje, niske struje, frekvencije, temperature, NCV-a i LIVE (fazni vodič).

Automatsko mjerenje

1. Kada se pokrene u normalnom načinu rada, automatski se odabire automatsko biranje raspona; kratko pritisnite srednje tipke da biste prešli na automatsko biranje raspona s drugih mjernih raspona. Spojite crveni testni vod na ulazni priključak **VΩHz** i crni



testni vod na ulaz terminal **COM**; multimetar automatski prepoznaje mjerenje struje signal temeljen na naponu i otporu predmeta koji se mjeri.



2. Automatsko podešavanje raspona: automatski se prepoznaju samo rasponi za mjerenje napona, otpora i provjere kontinuiteta.
3. Pri mjerenju napona automatski se prepoznaje izmjenični/istosmjerni napon.
4. Ako je otpor na oba kraja manji od 50 Ω tijekom mjerenja, oglasit će se alarm.

Mjerenje napona

Prebacite se na raspon napona, spojite crveni testni vod na ulazni terminal

V Ω \pm

i crni



testnu sondu na ulazni terminal **COM**.



Mjerenje otpora

1. Prebacite na raspon otpora i spojite crveni testni vod na ulazni terminal **V Ω \pm** a crni testni vod na ulazni terminal **COM**.



2. Raspon se automatski prepoznaje tijekom mjerenja.



Mjerenje dioda / mjerenje kontinuiteta

1. Prelazak na način ispitivanja dioda/kontinuiteta, spojite crveni testni vod na ulazni terminal **V Ω \pm** i crni



testnu sondu na ulazni terminal **COM**.

Multimetar automatski prepoznaje trenutni mjereni signal na temelju napona i otpora predmeta koji se mjeri.

2. Tijekom provjere prohodnosti, ako je otpor manji od 50 Ω , oglasit će se alarm.
3. Prilikom mjerenja diode prikazuje se napon naprijed. Ako je polaritet testnih vodiča suprotan polaritetu diode ili ako je dioda neispravna, na zaslonu će se pojaviti "OL".



Mjerenje kapacitivnosti

1. Prebacite se na raspon mjerenja kapacitivnosti i povežite crveni testni vod na ulazni terminal **VΩHz**, dok



Za nd spojite crni testni vod na ulaz **COM**.

2. Opseg se automatski određuje tijekom mjerenja.



Mjerenje frekvencije

1. Prebacite se na raspon mjerenja frekvencije i spojite crveni testni vod na ulazni terminal **VΩHz**, dok



povežite crnu testnu sondu na ulazni terminal **COM**.

2. Raspon se automatski prepoznaje tijekom mjerenja.



Mjerenje temperature

Prebacite se na temperaturni raspon i spojite crveni testni vod na ulazni terminal **VΩHz** i crveni testni vod



na ulazni terminal **COM**.

Mjerenje struje – niska struja

1. Prebacite se na raspon za nisku struju (maksimalna izmjerena struja 999,9 mA), spojite crveni testni vod na ulazni terminal **mA**, a crni testni vod na ulazni terminal "X"**COM**.

2. Tijekom mjerenja automatski prepoznaje izmjeničnu/istosmjernu struju.



Ako izmjerena struja premaši 1 A, osigurač će pregorjeti.
Procijenite struju prije mjerenja.

Mjerenje struje – visoka struja

1. Prebacite se na raspon visokih struja i postavite maksimalnu izmjerenu struju iznosi 9,999 A, povežite crveni testni vod na ulazni terminal **10A**, dok

crni testni vod na ulazni terminal **COM**.

2. Tijekom mjerenja automatski prepozna je izmjeničnu/istosmjernu struju.



Ako izmjerena struja premaši 10 A, osigurač će pregorjeti. Provjerite struju prije mjerenja.

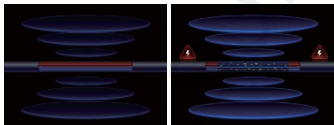
Mjerenje NCV

1. Prebacite na NCV raspon.

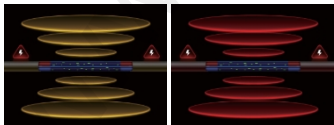
2. U tom trenutku polako približite NCV područje na vrhu multimetra testnoj točki.

Ako ugrađeni senzor detektira naizmjenično elektromagnetsko polje, alarm će emitirati zvuk "DiDi". Što je elektromagnetsko polje jače, to je zvuk brži

čut će se zvuk "DiDi" i zaslon će se sinkrono promijeniti, kao što je prikazano na sljedećoj slici:




Nema magnetskog polja Slabo magnetsko polje

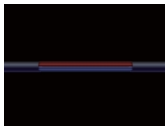


Srednje magnetsko polje Visoko magnetsko polje



Mjerenje faznog vodnika

1. Pritisnite gumb za dolje kako biste prešli u LIVE način rada, spojite crvenu sondu na ulazni terminal  i uklonite crnu testnu sondu.
2. Dodirnite utikač mrežne struje crvenim testnim probnikom na utičnicu; ako se oglasi alarm, to je fazni vod, ili alternativno neutralni vod ili uzemljeni vod; prikaz na zaslonu će se sinkrono promijeniti, kao što je prikazano na sljedećoj slici:



Detekcija
neutralne faze
ili uzemljivač



Detekcija faze



2. način snimanja

U načinu snimanja podržava mjerenja napona, otpora, diode, kapacitivnosti, visoke struje, niske struje, frekvencije i temperature.

1. Metode mjerenja za način snimanja iste su kao i za normalni način. Molimo pogledajte metode mjerenja za normalni način.
2. Režim snimanja dodaje krivulje mjerenja u stvarnom vremenu, bilježi minimalne i maksimalne vrijednosti tijekom mjerenja i pohranjuje izmjerene podatke izvan dosega normalnog načina rada.
3. Tijekom mjerenja nakratko pritisnite srednje gumb. Polje za snimanje s desne strane zaslona snimit će trenutne izmjerene vrijednosti izmjerene vrijednosti i sprema ih u povijest snimanja. U prozoru za snimanje mogu se prikazati do 8 skupova izmjerenih vrijednosti; kada se prekorači 8 skupova, prvi skup podataka se prepíše i ciklus se nastavlja. Podaci na žutoj liniji na dnu predstavljaju posljednju zabilježenu izmjerenu vrijednost.



3. Monitorni način rada

U načinu nadzora uređaj podržava mjerenje napona, struje i temperature.

1. Metode mjerenja za način nadzora iste su kao i za normalni način rada. Molimo pogledajte metode mjerenja za normalni način rada

2. Monitoring mod dodaje pragove vrijednosti normalnom monitoringu modu; kada je izmjerena vrijednost unutar postavljenog raspona praga, oglasit će se alarm i prikaz na zaslonu promijenit će se ovisno o tome je li izmjerena vrijednost manja od postavljenog donjeg praga ili veća od gornjeg praga unutar raspona donjih i gornjih pragova, kao što je prikazano na sljedećoj slici.



Manje od minimalnog praga

Unutar minimalnih i maksimalnih pragova

Veće od maksimalnog praga

5. PARAMETRI

| Funkcija | Domest | Točnost |
|--------------------|---|--------------|
| istosmjerni napon | 9,999V/99,99V/999,9V | ±(0,5%+3) |
| Naizmjenični napon | 9,999 V/99,99 V/750,0 V | ±(1%+3) |
| DC struja | 9999 μA/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | ±(1,2%+3) |
| izmjenična struja | 9999 μA/99,99 mA/999,9 mA/9,999 A | ±(1,5%+3) |
| Otpor | 9,999 MΩ/999,9 kΩ/99,99 kΩ/9,999 kΩ/999,9 Ω | ±(0,5%+3) |
| | 99,99 MΩ | ±(1,5 % + 3) |

| Funkcija | Raspon | Točnost |
|----------|--------|---------|
| | | |

| | | |
|-------------------|--|-------------------|
| Kapacitivnost | 999,9 μ F / 99,99 μ F / 9,999 μ F / 999,9 nF / 99,99 nF / 9,999 nF | $\pm(2,0 \% + 5)$ |
| | 9.999 mF/99.99 mF | $\pm(5,0\%+20)$ |
| Frekvencija | 9.999 MHz/999.9 kHz/99.99 kHz/9.999 kHz/999.99 Hz/ 99,99 Hz/9,999 Hz | $\pm(0,1\%+2)$ |
| Temperatura | (-55-1300 $^{\circ}$ C)/(-67-2372 $^{\circ}$ F) | $\pm(2,5\%+5)$ |
| LED diode | Da | |
| Test kontinuiteta | Da | |
| NCV | Da | |
| UŽIVO | Da | |

| | | |
|---------------------|-------------|---------------------|
| Uvjeti rada | Temperatura | 0-40 $^{\circ}$ C |
| | Vlažnost | <75% |
| Uvjeti skladištenja | Temperatura | -20-60 $^{\circ}$ C |
| | Vlažnost | <80% |
| Težina | 185 g | |
| Kapacitet baterije | 1500mAh | |

Upozorenje

Prije upotrebe provjerite je li izolacija u blizini kućišta i sučelja neoštećena.

Držite prste iza zaštitne pregrade olovke.

Ne dodirujte nijedno ulazno sučelje tijekom mjerenja kruga pod ispitivanjem.

Odspojite testnu sondu i priključke kruga prije promjene raspona mjerenja.

Ako izmjenična napetost pod ispitivanjem prelazi 25 V, a istosmjerna napetost prelazi 36 V, korisnici bi trebali poduzeti mjere opreza kako bi spriječili električni udar.

Odaberite ispravan raspon za mjerenje kako biste spriječili oštećenje uređaja. Kada bilo koje mjerenje premaši raspon, na zaslonu će se pojaviti "OL". Ako je razina napunjenosti baterije preniska, pojavit će se skočni prozor. Pravovremeno je napunite kako ne biste utjecali na performanse mjerenja. Ne koristite uređaj tijekom punjenja.



Preuzmite korisničke priručnike i aplikacije

Priručnici i aplikacije i softver

Distributer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prag 9
Češka Republika
www.sunnysoft.cz