

FNIRSI

DSO-TC3

Návod k použití digitálního multimetru



OBSAH

POZNÁMKA PRO UŽIVATELE >>>	04
1. ÚVOD >>>	04
2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE >>>	04
3. POPIS TLAČÍTEK >>>	20
4. OBSLUHA a POPIS >>>	24
5. NASTAVENÍ >>>	31
6. AKTUALIZACE FIRMWARE >>>	32
7. ANALÝZA BĚŽNÝCH PROBLÉMŮ >>>	32
8. PŘÍPRAVA >>>	33
9. KONTAKT >>>	34

POZNÁMKA PRO UŽIVATELE

- Tato příručka seznamuje se způsobem použití, bezpečnostními opatřeními a souvisejícími záležitostmi výrobku. Při používání tohoto výrobku si pozorně přečtěte návod, abyste dosáhli co nejlepšího výkonu výrobku.
- Nepoužívejte přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Použité baterie nelze likvidovat společně s domovním odpadem. Při nakládání s nimi se řiďte příslušnými národními nebo místními zákony a předpisy.
- Pokud se vyskytne jakýkoli problém s kvalitou přístroje nebo máte dotazy ohledně jeho použití, můžete se obrátit na online zákaznický servis společnosti FNIRSI nebo na výrobce, který je pro vás okamžitě vyřeší.

1. ÚVOD

Tento výrobek kombinuje digitální osciloskop, tester elektronických součástek, generátor signálu, test spojitosti, test napětí, měření teploty a vlhkosti, infračervené dekodování a další funkce. Je vybaven barevným TFT displejem velkých rozměrů, vestavěnou dobíjecí lithiovou baterií, přináší uživatelům silnější a praktičtější funkce s dobrou přenosností.

2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

2.1 Specifikace a parametry zařízení

Obrazovka	2.4 inch TFT barevná obr. s LED podsvícením
Napájení	Nabíjecí lithium baterie
Specifikace nabíjení	USB Typ-C , +5V
Rozměry	79*103*31mm
Specifikace držáku	Vše v jednom, skládací stojánek

2.2 Specifikace a parametry DSO Digitálního Osciloskopu

- Osciloskop má vzorkovací frekvenci v reálném čase 10MSa/s a šířku pásma 500KHz.
- S kompletní funkcí spouštění (jednoduché, normální, automatické), bez ohledu na to, zda používáte periodické analogové signály nebo neperiodické digitální signály.
- Maximální měřený napěťový signál je 400 V.
- Díky efektivní funkci AUTO lze naměřený průběh zobrazit bez složitého nastavování.

Vzorkovací frekvence	10MSa/s
Šířka analogového pásma	500Khz
Vstupní odpor	1M Ω
Metoda spojování	AC/DC
Rozsah zkušebního napětí	400V
Vertikální citlivost (x1)	10mV-10V
Rozsah horizontální časové základny	1us-10s
Režim spouštěče	Auto / Normal / Single
Typ spouštěče	Rising edge / Falling edge
Zmrazení tvaru vlny	Ano
Automatické měření	Ano

2.3 Specifikace a parametry TC3 režim testování komponent

- Přístroj dokáže automaticky identifikovat a měřit různé tranzistory, včetně NPN a PNP triod, N-kanálových a P-kanálových mosfetů, mosfetů s přechodem, diod, dvojitých diod, tyristorů a rezistorů, induktorů, kondenzátorů a dalších pasivních součástek.
- Automatická detekce definice vývodů.
- Automaticky analyzuje infračervený kód protokolu NEC.
- Další funkční režimy: Včetně testu spojitosti obvodu, měření vstupního napětí 0~40V, výstupu PWM, měření regulované diody 0~32V, měření teplotního čidla DS18B20, čidla teploty a vlhkosti DHT11. atd.

Kategorie	Rozsah	Popis parametru
Trioda	β je větší jak 10 a menší než 600	Zvětšení hfe, napětí báze-emitor U_{be} , I_c/I_e , kolektorově-emitorový proud I_{ce0} , I_{ces} , úbytek napětí na ochranné diodě U_f ①
Dioda	Forward voltage drop <4.5V	Úbytek napětí v přímém směru, kapacita přechodu, zpětný svodový proud②
Reglovatelná dioda	0.01~4.5V	(zkušební oblast 1-2-3) pokles napětí v přímém směru, zpětné průrazné napětí.
	0.01~32V	(zkušební oblast K-A-A) zpětné průrazné napětí.
MOSFET③	JFET	Kapacita hradla C_g , odtokový proud I_d pod V_{gs} , úbytek napětí před ochrannou diodou U_f ④
	IGBT	Odtokový proud I_d pod V_{gs} , úbytek napětí na ochranné diodě U_f ④
	MOSFET	Zapínací napětí V_t , kapacita hradla C_g , odpor drain-source R_{ds} , úbytek napětí na ochranné diodě U_f ④
SCRs	Turn-on voltage <5V, gate Pole trigger current <6mA	Napětí na bráně
TRIAK		
Kondenzátor	5pF~100mF	Hodnota kapacity, ztrátový činitel V_{loss} ⑤

Kategorie	Rozsah	Popis parametrů
Odpor	0.01Ω~50MΩ	Odpor
Induktor	10uH~1000mH	Hodnota indukčnosti, DC odpor ^⑥
Baterie	0.1~4.5V	Hodnota napětí, kladná a záporná polarita
Vstupní napětí	0~40V	Hodnota napětí
DS18B20	0-85°C	Teplota
DHT11	0-60°C/5-95%	Teplota a vlhkost
Dekodér IR signálu	NEC protokol infrared kód	Zobrazí uživatelský kód, datový kód a zobrazí odpovídající průběh signálu.

POZN. :

- ① Ices, Icao, Uf se zobrazí pouze pokud jsou to platné hodnoty.
- ② Kapacita spoje a zpětný svodový proud se zobrazují pouze v případě, že jsou platné.
- ③ Zapínací nebo vypínací napětí FETu musí být menší než 5 V.
- ④ Zobrazuje se pouze v případě přítomnosti ochrany diody.
- ⑤ Vloss se zobrazuje pouze v případě že je to platná hodnota.
- ⑥ Dvounohé součástky a změřte indukčnost, pokud je odpor menší než 2.1kΩ.

2.4 Specifikace a parametry Generátoru signálu

Generátor signálu má na výběr celkem 6 průběhů s nastavitelnou frekvencí a amplitudou.

Trojúhelník	1-10KHz/0-3.3V/50%
Čtverec	1-100KHz/3.3V/50%

Pulz	1-100KHz/3.3V/0-100%
Trojúhelník	1-10KHz/0-3.3V/50%
Ramp	1-10KHz/0-3.3V/0-100%
DC	0-3.3V

3. POPIS TLAČÍTEK

3.1 Tlačítka




Skryté tlačítko	Operace	Funkce
Boční otvor	Tap	Reset

Tlačítko	Operace	Funkce
↶	Krátký stisk	Spuštění / Zpět
	Dlouhý stisk	Vypnutí (OFF)
OK MENU	Krátký stisk	Enter / potvrzení operace / znovu změřit
	Dlouhý stisk	Vstup do systémových nastavení
▶ HOLD	Krátký stisk	Přesun vpravo / přepnout
	Dlouhý stisk	Zapnutí nebo vypnutí zobrazení parametrů při zobrazení průběhu v režimu osciloskopu.
◀ RUN	Krátký stisk	Přesun vlevo / přepnutí
	Dlouhý stisk	Zastavení nebo spuštění při zobrazení průběhů v režimu osciloskopu.
▼	Krátký stisk	Přesun dolů / přepnutí / snižování hodnot
	Dlouhý stisk	Průběžné přepínání / odečítání hodnot.
▲	Krátký stisk	Přesun nahoru / přepnutí / zvyšování hodnot
	Dlouhý stisk	Průběžné přepínání / sčítání hodnot.

3.2 Testovací patice



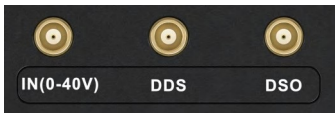
- Celkem pět různých zkušebních zásuvek je rozděleno do oblasti 1-2-3 a oblasti K-A-A pro pohodlný popis (jak je znázorněno výše).
- Testovací zásuvka se nachází v levé dolní části obrazovky, jedná se o 14-ti dírkovou dvouřadou zásuvku s blokovacím zařízením a každá zásuvka je označena 1, 2, 3, K, A, zásuvky se stejným označením jsou vnitřně zkratovány a mají stejnou funkci.
- Na levém konci zásuvky je malá páčka. Pokud je zvednutá je zásuvka uvolněná. V tomto okamžiku vložte nebo vyjměte testovanou součástku, po sklopení páčky se zásuvka zablokuje a je připravena k testování.
- Po vložení testované součástky a jejím uzamčení stiskněte tlačítko  pro testování a tester automaticky identifikuje název vývodu součástky a na obrazovce se zobrazí čísla pinů do kterých je součástka připojena.
- Při testování 2-vývodových součástek můžete do otvorů v oblasti 1-2-3 vložit vývody součástky v libovolném pořadí.
- Při testování 3-vývodových součástek můžete do otvorů v oblasti 1-2-3 vložit vývody součástky v libovolném pořadí.
- Zásuvka K-A-A je speciální oblast pro testování výdržného napětí, která obsahuje DC vysoké napětí přibližně 30 V nebo více, K je kladné a A je záporné a používá se pro testování tlaku výdržného napětí, nemíchat. Vložte anodu testované součástky, například Zenerovy diody, do A a katodu do K.



Poznámka

- Před měřením kapacity kondenzátor vybijte, jinak může dojít ke spálení přístroje.
- Nedoporučuje se testovat online nebo živě – připojené součástky.

3.3 Signální rozhraní



Tři koaxiální zásuvky MCX jsou rovnoměrně rozmístěny na horní straně zařízení a jejich vnější kroužky jsou spojeny do společného uzemnění a používají se pro různé účely:

- 【 IN (0~40V) 】** -Vstupní port pro měření napětí, střed konektoru je plus, maximální měřené napětí nesmí překročit DC40V.
- 【 DDS 】** -Výstupní port generátoru signálů, výstup pěti signály s nastavitelnou šířkou pulsu.
- 【 DSO 】** -Vstupní port pro signál osciloskopu, maximální vstupní napětí nesmí překročit 40Vpk.



Poznámka

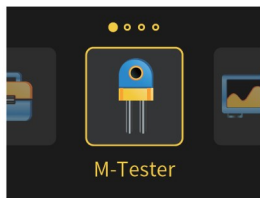
Při testování připojení použijte k propojení s přístrojem testovací vedení s konektorem MCX.

3.4 Dobíjecí rozhraní

- Přístroj je napájen pomocí vestavěné vysokokapacitní lithiové baterie, Spodní strana přístroje je osazená USB Typ-C dobíjecím portem k připojení na 5V nabíječku.
- LED indikátor svítí po celou dobu nabíjení červeně, v okamžiku plného nabití se rozsvítí zeleně.

4. OBSLUHA a POPIS

4.1 Zapnutí a vypnutí



Po spuštění se zobrazí ikonky čtyř základních nabídek po kterých se pohybuje pomocí šipek



M-Tester



Osciloskop



Generátor




Nástroje

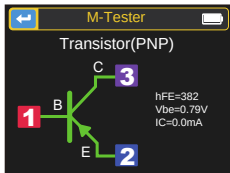
4.2 Popis provozu a funkcí testeru tranzistorů



Krátké stisky šipek vlevo a vpravo  **RUN** /

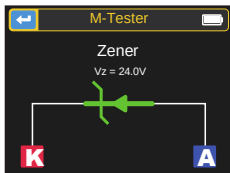
 **HOLD** slouží k přesunu na detektor tranzistorů, krátký stisk potvrzovacího tlačítka **OK MENU**

pro vstup na stránku měření tranzistoru (jak je zobrazeno), toto je situace, kdy nejsou měřeny žádné komponenty.



Pro měření triody krátce stisknout
pro spuštění měření.

OK
MENU



Pro měření regulované diody (Pozn.:

regulovaná dioda patří do patice K-A-A, kladné
a záporné), krátce stisknout
měření.

OK
MENU

1-2-3 Návod k použití testovací zóny

Zvolte v této oblasti vhodnou pozici a konektory s různými označeními a připojte tranzistor, rezistor, kondenzátor, indukčnost atd. Po vložení a uzamčení vývodů součástek klepněte na tlačítko **OK MENU** pro spuštění testu, počkejte několik sekund, výsledek se zobrazí na obrazovce.

- Vnitřní zapojení bipolárních tranzistorů, ochranných diod a MOSFETů bude detekováno a zobrazeno na obrazovce.
- Změří proudový zesilovací činitel (hFE) bipolárního tranzistoru a vodivé napětí emitorového přechodu. Darlingtonovy tranzistory lze identifikovat podle vysokého prahového napětí a vysokého proudového zesilovacího činitele.
- Měření triod, parametry budou zobrazeny pouze v případě že je měření platné.
- Ekvivalentní kapacita C a zpětný svodový proud diody se zobrazí pouze v případě, že je měření platné.
- Zapínací nebo vypínací napětí mosfetu musí být menší než 5 V, jinak jsou výsledkem měření pouze jeho ekvivalentní parametry (diody, kondenzátory atd.).

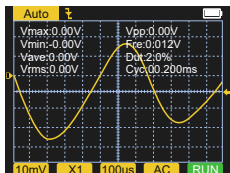
- Spínací napětí tyristoru musí být menší než 5 V, navíc spouštěcí proud pro udržení vodivosti musí být menší než 6 mA, jinak nelze správně měřit.
- Ztráty vLoss zobrazené při měření kapacity znamenají ztráty a útlum. Čím větší je hodnota, tím horší je kapacitní výkon. U kondenzátorů s kapacitou nižší než 20pF platí pravidlo, že se testuje s kondenzátorem o kapacitě 20pF.
- Rozsah měření indukčnosti je 10uH-1000mH. Indukčnost se měří pouze tehdy, když je odpor menší než 2,1 kΩ. Cívky se vzduchovým jádrem a výkonové induktoři nemohou měřit indukčnost přímo. Doporučuje se pokusit se připojit elektrodu s kroužkem správné barvy do série pro testování.
- Výstupní proud zkušební zásuvky je 6mA, což vyžaduje SCR řízený větším proudem.
- LED je detekována jako dioda a poměr úbytku napětí v přímém směru je vyšší
Dvě LED jsou detekovány jako dvojitá dioda. LED diody budou při detekci blikat.

Instrukce pro použití K-A-A testovací patice







Vložte součástku s kladným znaménkem, například regulovanou diodu, do A a katodu do K, zajistěte zásuvku a kliknutím na **OK** spusťte test. Maximální rozsah měření regulované diody je 24V.

OK
MENU

4.3 Popis činnosti a funkcí osciloskopu



Na domovské obrazovce, krátkým stiskem šipky vlevo a vpravo **◀** / **▶** provede přepnutí na funkci osciloskopu, a krátké stisknutí potvrzovacího tlačítka **OK** pro vstup do obrazovky osciloskopu (jak je zobrazeno) .

Parametry zobrazené v dolní nebo levé horní oblasti obrazovky mohou být vybrány krátkým stiskem tlačítka se šipkou vlevo a vpravo  /  , a přepínat postupně položku po položce až na požadovaný efekt, a tlačítka nahoru a dolů  /  , přepnout nebo nastavit; krátký stisk  tlačítka AUTO pro automatické nastavení tvaru, a dlouhého stisknutí tlačítka  pro přepnutí mezi STOP a RUN.

- Ikona indikátoru režimu spouštění je ikona na hraně indikátoru spouštění.
- Auto znamená automatické spuštění, Single znamená jednoduché spuštění, Normal znamená normální spuštění.
- Vertikální citlivost, která udává napětí reprezentované velkou mřížkou ve vertikálním směru.
- Ikona indikátoru režimu 1X/10X musí být v souladu s nastavením přepínače 1X/10X na rukojeti sondy, pokud je sonda 1X, pak by měl být osciloskop také nastaven na 1X, 1X měří napětí $\pm 40V$, 10X měří napětí $\pm 400V$.
- 100uS je horizontální časová základna, což znamená délku času reprezentovanou velkou mřížkou v horizontálním směru.
- AC/DC je ikona indikátoru režimu vstupní vazby, AC znamená AC vazbu a DC znamená DC vazbu.
- RUN/STOP je ikona indikátoru pro běh/pauzu, RUN znamená běh, STOP znamená pauzu, dlouhým stisknutím levého tlačítka přepnete.

Parametry měření v reálném čase

Dlouhým stisknutím pravého tlačítka zobrazíte/skryjete 8 parametrů měření v reálném čase zobrazených v horní části obrazovky:

V _{max} =Maximální napětí	V _{pp} =Špičkové napětí
V _{min} =Minimální napětí	F _{re} =Frekvence
V _{ave} =Průměrná hodnota	D _{ut} =Služba
V _{rms} =RMS napětí	C _{yc} =Cyklus

Sonda osciloskopu

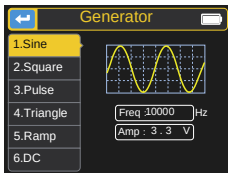
- Zasuňte sondu osciloskopu s konektorem MCX do konektoru [DSO] na horní ploše, nejprve nastavte útlum na sondě a připojte zemnicí svorku sondy k „referenční zemi“ testovaného obvodu.
- Připojte hrot nebo háček sondy k měřenému uzlu obvodu a sledujte průběh napětí v měřeném bodě na obrazovce.






Poznámka

- Činitel útlumu sondy by měl odpovídat napětí měřeného signálu a napěťový signál přesahující maximální rozsah nelze měřit.
- Při měření signálů přesahujících bezpečné napětí se nesmíte dotýkat odkrytých kovových částí přístroje, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.






4.4 Popis činnosti a funkcí generátoru signálu



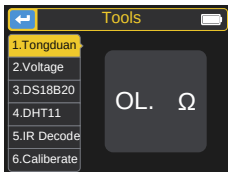
Na domovské obrazovce, krátké stisky kláves šipek vlevo a vpravo  /  slouží k přesunu na volbu generátoru signálu a krátký stisk potvrzovacího tlačítka  přepne přístroj na obrazovku generátoru signálu (jak je vyobrazeno).




Zde je na výběr ze šesti průběhů signálu:

- Sinusová vlna
- Obdélníková vlna
- Pulzní vlna
- Pilovitá vlna
- Trojúhelníková vlna
- DC

Krátký stisk šipek nahoru a dolů  / , a tlačítka vpravo  pro výběr změny frekvence nebo amplitudy a potom krátkým stiskem tlačítka vpravo  pro změnu hodnoty, krátký stisk tlačítka vlevo  pro ukončení. (Horní hranice frekvence je 10000Hz, hodnota amplitudy je omezena na 3.3V)

4.5 Nástroje



Na domovské obrazovce, krátké stisky tlačítek šipek vlevo a vpravo  /  slouží k přesunu na volbu nástroje, a krátký stisk potvrzovacího tlačítka  pro vstup do nabídky nástroje jak je zobrazeno na obrázku.

V nabídce nástrojů je k výběru šest možností:

- Test kontinuity (propípnutí)
- Voltmetr
- DS18B20 digitální teplotní čidlo
- DHT11 čidlo teploty a vlhkosti
- IR čidlo
- Automatická kalibrace

Krátký stisk tlačítek nahoru a dolů ▲ / ▼ , po přesunutí na požadovanou funkci, po přesunutí na příslušnou funkci začne přístroj automaticky měřit.

- **Test kontinuity:** K provedení zkoušky spojitého odporu použijte libovolné dva piny konektoru 1, 2 a 3 zkušební patice. Pokud má obvod nízký odpor, bude vyhodnocen jako „připojený“ a zazní bzučák.
- **Voltmetr:** Vložte testovací linku MCX do horního konektoru [IN (0~40V)], abyste zjistili napětí mezi testovacími linkami.
- **DS18B20:** Podle pokynů na obrazovce vložte teplotní čidlo do zkušební patice.
- **DHT11:** Podle pokynů na obrazovce vložte čidlo teploty a vlhkosti do zkušební patice (nepřipojujte třetí pin DHT).
- **Dekódování IR signálu:** Když je tester testován, nasměrujte infračervený dálkový ovladač na značku „IR“ na panelu testeru, stiskněte tlačítko na dálkovém ovladači a přístroj začne automaticky přijímat infračervené signály a provádět dekodování. Po úspěšném dekodování se zobrazí kód uživatele a datový kód a zobrazí se odpovídající infračervený průběh. Pokud se dekodování nezdaří nebo je nelze dekodovat, kód uživatele a datový kód se nezobrazí. Pokud se v tuto chvíli nacházíte v rozhraní testeru, nemůžete vstoupit do rozhraní infračerveného dekodování. Pokud jste na infračerveném dekodovacím rozhraní, zobrazí se stále informace o posledním úspěšném dekodování.

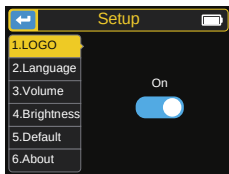
- **Automatická kalibrace:** Zasuňte tříkolíkový krátký vodič do konektoru 1-2-3 testovací zásuvky podle pokynů a kalibrace se spustí automaticky. Po odpojení krátkých vodičů podle pokynů v procesu kalibrace počkejte, dokud ukazatel průběhu nedosáhne 100 %, aby byla kalibrace dokončena v aktuálním režimu přístroje, žádné další operace nejsou nutné.



Poznámka

Externí měřený obvod musí být odpojen od napájení jinak může dojít k poškození přístroje.

5. NASTAVENÍ





Dlouhý stisk **OK** / **MENU** pro vstup na obrazovku Nastavení systému jak je zobrazeno na obrázku.

Položky k nastavení jsou:

- Startovací LOGO
- Systémová hlasitost
- Výchozí režim (nastavení)
- Systémový jazyk
- Jas podsvícení
- O přístroji (verze firmware)

Krátký stisk tlačítek nahoru a dolů ▲ / ▼ pro přesun po položkách, krátký stisk tlačítek vlevo a vpravo, **◀** / **▶** / **RUN** / **HOLD** pro nastavení položek (změnu stavu).

6. AKTUALIZACE FIRMWARE

Otevřete software pro aktualizaci v hostitelském počítači, propojte počítač a zařízení USB kabelem, potom při současném stisknutí tlačítka  stisknout tlačítko napájení  pro vstup na obrazovku aktualizace. Nakonec na stránce Hostitelského počítače vybrat soubor obsahující odpovídající aktualizaci a dokončit aktualizaci.

7. ANALÝZA BĚŽNÝCH PROBLÉMŮ

Q: Jak zjistit, zda je baterie plně nabitá?

A: V okamžiku plného nabití baterie změní LED indikátor barvu z červené na zelenou.

Q: Proč se testovací průběh neustále třese ze strany na stranu a nelze jej fixovat?

A: Je třeba nastavit spouštěcí napětí, což je žlutá šipka vpravo. V režimu spouště stisknutím tlačítek nahoru a dolů nastavte napětí spouště. Po nastavení žluté indikační šipky mezi horní a dolní částí křivky lze křivku spustit a fixovat.

Q: Proč se při měření napětí baterie nebo jiného stejnosměrného napětí nezobrazuje žádný průběh?

A: Signál napětí baterie je stabilní stejnosměrný signál bez zakřiveného. Při nastavení vertikální citlivosti v režimu stejnosměrné vazby se objeví offsetový přímkový průběh směrem nahoru nebo dolů, pokud se jedná o střídavou vazbu, bez ohledu na to, jak ji nastavíte, nebude žádný průběh.

Q: Proč není naměřený průběh sítě 220 V standardní sinusovkou se zkreslením?

A: Napájecí síť je obecně znečištěná a obsahuje více harmonických složek vysokého řádu. Tyto harmonické se překrývají, takže se na sinusové vlně objeví zkreslená sinusovka, což je normální jev. Obecné síťové průběhy jsou všechny zkreslené, nemají nic společného se samotným osciloskopem.

Q: Proč se při měření MOSFETů a IGBT získávají parametry diod a kapacit?

A: Protože zapínací nebo vypínací napětí MOSFETu nebo IGBT je vyšší než 5 V (maximální napájecí napětí čipu), nelze MOSFET nebo IGBT normálně zapnout nebo vypnout, takže lze měřit pouze jeho ekvivalentní parametry.

8. PŘÍPRAVA

- Po obdržení zařízení jej používejte až po úplném nabití.
- Při měření vysokého napětí se nedotýkejte žádné kovové části osciloskopu, abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem.
- Během nabíjení se snažte neprovádět vysokonapěťový test.
- Neumístujte stroj na nestabilní místo nebo na místo, kde by mohl být vystaven silným vibracím.
- Přístroj neumístujte na místa s vysokou vlhkostí, prachem, na přímé sluneční světlo, do venkovních prostor nebo do blízkosti zdrojů tepla.
- Přístroj je napájen vestavěnou 3,7V dobíjecí lithiovou baterií, při dlouhodobém používání použijte napájecí adaptér, abyste prodloužili životnost baterie.
- Pokud se baterie delší dobu nepoužívá, měla by se před uskladněním vybit na 3,7 V a je třeba ji nabíjet a vybit každé čtvrtletí.
- Pro nabíjení použijte napětí v rozsahu uvedeném v návodu.
- Při použití režimu osciloskopu věnujte pozornost výběru útlumu 1X/10X, útlum osciloskopu musí být stejný jako útlum sondy.
- Při kalibraci je nutné odpojit sondu BNC nebo zkratovat kladný a záporný pól sondy.

9.Kontakt

Jakýkoli uživatel FNIRSI's s jakýmkoli otázkami, který nás přijde kontaktovat, bude mít náš slib, že dostane uspokojivé řešení + dodatečnou 6-ti měsíční záruku jako poděkování za vaši podporu!

Mimochodem, vytvořili jsme zajímavou komunitu, jste vítáni při kontaktu FNIRSI mužstva připojit se k naší komunitě.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.

Adr. : West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,
Longhua District,Shenzhen,Guangdong

E-mail : fnirsofficial@gmail.com (Business)
fnirsofficialcs@gmail.com(Equipment service)

Tel : 0755-83242477 / +8613536884686



<http://www.fnirsi.cn/>



下载用户手册 & 应用软件
Download User manual&APP&Software