



S1

Chytrý digitální multimetr s velkým displejem
Návod k obsluze



Před prvním použitím si pozorně přečtete tento návod, zejména bezpečnostní pokyny v kapitole 1.

Výrobce: Shenzhen FNIRSI Technology Co., LTD. · Dovozce: Rotorama, s.r.o.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Obsah balení

2.2 Nabíjení

2.3 Výrobce

3. Popis přístroje

3.1 Funkce tlačítek

4. Základní ovládání

5. Měření

5.1 Automatické měření (AUTO)

5.2 Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

5.3 Detekce fázového vodiče (LIVE)

5.4 Test diod

5.5 Měření kapacity

5.6 Měření frekvence

5.7 Měření teploty

6. Technické parametry

7. Údržba

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

8.2 Shoda výrobku

8.3 Likvidace elektrozařízení a baterií

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

- Před použitím si pozorně přečtěte tento návod a postupujte podle něj, aby přístroj mohl plně plnit svou funkci. Návod uschovejte.
- Přístroj nepoužívejte v hořlavém ani výbušném prostředí.
- Použité baterie a vyřazený přístroj nepatří do komunálního odpadu – postupujte podle kapitoly 8.3.
- V případě závady nebo dotazů k používání kontaktujte prodejce nebo zákaznický servis FNIRSI.

Při používání přístroje je nutné dodržovat všechny standardní bezpečnostní postupy pro ochranu před úrazem elektrickým proudem. Pro vlastní bezpečnost používejte měřicí hroty dodané s přístrojem a před použitím zkontrolujte, zda jsou v dobrém stavu.

Přístroj splňuje kategorii přepětí CAT III 1000V. Měřené napětí nesmí překročit 1000V. Multimetr neměří elektrický proud.

1.1 Bezpečnostní opatření

- V blízkosti zařízení se silným elektromagnetickým rušením může být údaj nestabilní a měření může mít větší chybu.
- Nepoužívejte přístroj, pokud je poškozen jeho kryt nebo měřicí hroty.
- Při nesprávném použití mohou přestat fungovat ochranné funkce přístroje.
- Při práci v blízkosti nekrytých vodičů a sběrnic buďte mimořádně opatrní.
- Přístroj je zakázáno používat v blízkosti výbušných plynů, par nebo prachu.
- Používejte správnou vstupní svorku, funkci a rozsah. Vstupní hodnota nesmí překročit mezní hodnotu daného rozsahu, jinak hrozí poškození přístroje.
- Je-li přístroj připojen k měřenému obvodu, nedotýkejte se nepoužitých vstupních svorek.
- Při měření napětí vyššího než 60V DC nebo 30V AC (efektivní hodnota) dbejte zvýšené opatrnosti – hrozí úraz elektrickým proudem.
- Při měření držte prsty za ochranným límcem měřicích hrotů.
- Před změnou rozsahu odpojte měřicí hroty od měřeného obvodu.
- U všech stejnosměrných funkcí nejprve funkcí AC ověřte, zda není přítomno střídavé napětí, a poté zvolte rozsah DC stejný nebo vyšší než zjištěné střídavé napětí. Předejdete tak úrazu v důsledku chybného údaje.
- Před měřením odporu nebo vodivosti odpojte napájení měřeného obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.
- Neměřte odpor ani vodivost na obvodu pod napětím.
- Nepoužívaný přístroj neukládejte na výbušném ani hořlavém místě.

- Při opravách televizorů nebo měření v obvodech měničů napětí dejte pozor na napěťové špičky s vysokou amplitudou, které mohou přístroj poškodit.
- Přístroj je napájen lithiovým akumulátorem 3,7V/1000mAh, který musí být správně uložen v bateriovém prostoru přístroje.
- Jakmile se zobrazí symbol vybitého akumulátoru, přístroj včas nabijte. Při nízkém napětí akumulátoru může přístroj měřit chybně, což může vést k úrazu elektrickým proudem nebo ke zranění.
- Měřené napětí nesmí v dané kategorii měření překročit 1000V.
- Nepoužívejte přístroj se sejmutým krytem nebo jeho částí.

1.2 Zásady bezpečné údržby

- Před otevřením krytu přístroje nebo sejmutím víčka baterie nejprve vytáhněte měřicí hroty.
- Při opravě používejte pouze předepsané náhradní díly.
- Před zapnutím otevřeného přístroje odpojte všechny související zdroje napájení a zajistěte, abyste nebyli nabiti statickou elektřinou – mohli byste poškodit součástky přístroje.
- Přesnou kalibraci a servis přístroje zajišťuje výrobce.
- Po otevření krytu pamatujte, že některé kondenzátory v přístroji drží nebezpečné napětí i po vypnutí.
- Při jakékoli nepravidelnosti přístroj ihned přestaňte používat a nechte jej opravit. Do úspěšné kontroly jej nepoužívejte.
- Při delším nepoužívání neskladujte přístroj na místě s vysokou teplotou a vlhkostí.

1.3 Ochrana vstupů

- Při měření napětí snese vstup nejvýše 1000V DC nebo AC.
- Ve funkcích odpor, vodivost, kapacita, frekvence a diody je vstup chráněn proti přetížení do 250V AC nebo odpovídající efektivní hodnoty.

2. Popis výrobku

Fnirsi S1 je ruční chytrý multimetr s velkým displejem. Rychle měří, má velký dvouřádkový LCD displej se svítilnou a dobře čitelnými údaji, ochranu proti přetížení a indikaci vybitého akumulátoru. Hodí se pro profesionály, dílny, školy, kutily i domácnosti. Splňuje kategorii přepětí **CAT III 1000V**.

2.1 Obsah balení

- 1x Multimetr Fnirsi S1
- 1x Pár měřicích hrotů
- 1x Teplotní sonda (termočlánek)
- 1x USB kabel
- 1x Návod k obsluze

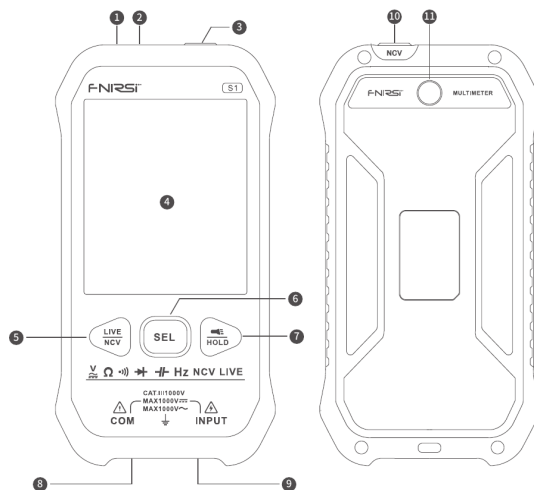
2.2 Nabíjení

Multimetr se nabíjí přes konektor USB-C (5V/1A). Během nabíjení svítí indikace nabíjení červeně, po plném nabití zeleně. Během nabíjení nelze měřit – displej zobrazuje „----“. Po odpojení nabíječky se přístroj automaticky přepne do běžného režimu měření.

2.3 Výrobce

Výrobce	Shenzhen FNIRSI Technology Co., LTD.
Adresa	West of Building C, Weida Industrial Park, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, Čína
E-mail	fnirsiofficial@gmail.com (obchod) fnirsiofficialcs@gmail.com (servis)
Telefon	0755-83242477 / +8613536884686
Web	www.fnirsi.cn

3. Popis přístroje



Přední a zadní strana multimetru

- ① Nabíjecí konektor USB-C (5V/1A)
- ② Indikace nabíjení (červená – nabíjí se, zelená – nabito)
- ③ Vypínač
- ④ LCD displej
- ⑤ Tlačítko LIVE/NCV
- ⑥ Tlačítko SEL
- ⑦ Tlačítko HOLD a svítilna
- ⑧ Vstup pro černý měřicí hrot (COM)
- ⑨ Vstup pro červený měřicí hrot (INPUT)
- ⑩ Snímací oblast NCV
- ⑪ Svítilna

3.1 Funkce tlačítek

Tlačítko	Funkce
Vypínač	Zapnutí a vypnutí přístroje
SEL	Přepínání měřících funkcí
HOLD	Podržení údaje; dlouhý stisk – svítilna
LIVE/NCV	Bezkontaktní detekce napětí (NCV) a detekce fázového vodiče (LIVE)

4. Základní ovládání

Režim podržení údaje (HOLD) zachová aktuální údaj na displeji. Režim se ukončí změnou měřicí funkce nebo opětovným stiskem tlačítka.

- ① Krátkým stiskem tlačítka HOLD se údaj podrží a na displeji se zobrazí symbol HOLD.
- ② Dalším krátkým stiskem tlačítka HOLD se přístroj vrátí do běžného měření.
- ③ Dlouhým stiskem tlačítka HOLD se zapne svítidla, dalším dlouhým stiskem se vypne.
- ④ Stiskem tlačítka LIVE/NCV se spustí bezkontaktní detekce napětí (NCV), dalším stiskem detekce fázového vodiče (LIVE).

5. Měření

5.1 Automatické měření (AUTO)

Neměřte napětí vyšší než 1000V DC / 1000V AC a nepřivádějte takové napětí mezi svorku COM a zem - hrozí úraz elektrickým proudem nebo poškození přístroje.

V automatickém režimu přístroj sám měří stejnosměrné a střídavé napětí, odpor a vodivost.

- ① Po zapnutí se přístroj automaticky přepne do režimu AUTO.
- ② Černý měřicí hrot zapojte do vstupu COM, červený do vstupu INPUT.
- ③ Přiložte hroty k oběma koncům měřeného místa (paralelně k měřenému obvodu).
- ④ Displej zobrazí naměřené napětí a odpor. U stejnosměrného napětí zobrazí i polaritu na červeném hrotu. Je-li odpor menší než 50Ω, ozve se bzučák.

❖ Upozornění

- Minimální měřitelné napětí je 0,75V DC i AC. Při nižším napětí může displej zobrazit hodnotu odporu.
- Při měření malého odporu nejprve zkratujte oba hroty, odečtěte jejich vlastní odpor a ten pak odečtěte od naměřené hodnoty.
- V rozsahu 10MΩ trvá několik sekund, než se údaj ustálí. U vysokých odporů je to normální.
- Při rozpojeném obvodu nebo příliš velkém odporu zobrazí displej „OL“ – hodnota je mimo rozsah.

5.2 Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

Stiskněte tlačítko LIVE/NCV a přiblížte horní část přístroje k vodiči. Zjistí-li přístroj střídavé napětí, zobrazí sílu signálu ve třech úrovních (nízká, střední, vysoká) a bzučák pípá s různou frekvencí.

- Napětí může být přítomno, i když přístroj nic neindikuje. Nespoléhejte se na bezkontaktní detekci při zjišťování, zda je vedení bez napětí. Výsledek ovlivňuje konstrukce zásuvky, tloušťka a typ izolace a další faktory.
- Je-li na vstupních svorkách napětí, bzučák se může ozvat i vlivem indukovaného napětí.
- Zdroje rušení v okolí (např. svítidly) mohou bezkontaktní detekci falešně spustit.

5.3 Detekce fázového vodiče (LIVE)

Stiskněte dvakrát tlačítko LIVE/NCV – na displeji se zobrazí LIVE. Červený měřicí hrot zapojte do vstupu INPUT a vložte jej do zásuvky. Zobrazí-li přístroj LIVE, jde o fázový vodič.

5.4 Test diod

- ① Po zapnutí (režim AUTO) přepněte tlačítkem SEL na funkci test diod.
- ② Černý hrot zapojte do vstupu COM, červený do vstupu INPUT.
- ③ Přiložte hroty k oběma koncům měřené součástky – červený k anodě, černý ke katodě. Displej zobrazí napětí diody v propustném směru. Při obrácené polaritě zobrazí „OL“.

Běžná dioda má v propustném směru úbytek napětí 0,5–0,8V. Údaj v závěrném směru závisí na odporu ostatních cest mezi hroty.

5.5 Měření kapacity

- ① Po zapnutí (režim AUTO) přepněte tlačítkem SEL na měření kapacity.
 - ② Černý hrot zapojte do vstupu COM, červený do vstupu INPUT.
 - ③ Přiložte hroty k vývodům kondenzátoru a odečtěte hodnotu z displeje.
- U velkých kapacit trvá ustálení údaje delší dobu.
 - U polarizovaných kondenzátorů dodržte polaritu, jinak hrozí poškození přístroje.

5.6 Měření frekvence

- ① Po zapnutí (režim AUTO) přepněte tlačítkem SEL na měření frekvence (Hz).
- ② Černý hrot zapojte do vstupu COM, červený do vstupu INPUT.
- ③ Přiložte hroty k měřenému místu a odečtěte hodnotu z displeje.

5.7 Měření teploty

- ① Po zapnutí (režim AUTO) přepněte tlačítkem SEL na měření teploty.

② Černý konektor termočláunku zapojte do vstupu COM a červený do vstupu INPUT. Spolu s teplotou ve °C se zobrazuje i hodnota ve °F.

③ Odečtěte hodnotu z displeje.

Je-li v obvodu indukční impedance, údaj může kolísat a být nepřesný. V takovém případě měření přerušte a opakujte.

6. Technické parametry

6.1 Obecné parametry

Parametr	Hodnota
Kategorie přepětí	CAT III 1000V, stupeň znečištění 2
Nadmořská výška	do 2000 m
Provozní podmínky	0–40 °C, vlhkost pod 80 % (pod 10 °C se neuvažuje)
Skladovací podmínky	–10–60 °C, vlhkost pod 70 % (akumulátor vyjmout)
Teplotní koeficient	0,1 × přesnost / °C (pod 18 °C nebo nad 28 °C)
Max. napětí mezi svorkou a zemí	1000 V DC nebo 1000 V AC (efektivní hodnota)
Rychlost měření	cca 3× za sekundu
Displej	LCD, max. 9999 digitů
Překročení rozsahu	zobrazí se „OL“
Polarita	automatické zobrazení „–“
Napájení	lithiový akumulátor 3,7 V / 1000 mAh
Rozměry	143×75×19 mm
Hmotnost	cca 130 g (včetně akumulátoru)

6.2 Přesnost měření

Přesnost se udává jako $\pm(\% \text{ z údaje} + \text{počet digitů})$. Výrobce ji zaručuje po dobu jednoho roku od dodání. Referenční podmínky: teplota okolí 18–28 °C, relativní vlhkost do 80 %.

► Stejnoseměrné napětí (max. vstup 1000 V, min. měřené napětí 0,75 V)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0–10 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% + 3)$
10–100 V	0,01 V	$\pm(0,8 \% + 3)$
100–1000 V	0,1 V	$\pm(0,8 \% + 3)$
1000 V	1 V	$\pm(1,2 \% + 3)$

► Střídavé napětí (max. vstup 1000 V, min. 0,75 V, True RMS 50 Hz–1 kHz)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0–10 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% + 3)$
10–100 V	0,01 V	$\pm(0,8 \% + 3)$
100–1000 V	0,1 V	$\pm(0,8 \% + 3)$
1000 V	1 V	$\pm(1,2 \% + 3)$

► Odpor (ochrana proti přetížení 250 V DC/AC)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0–1000 Ω	0,1 Ω	$\pm(0,8 \% + 3)$
1–100 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(0,8 \% + 3)$
100–1000 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(0,8 \% + 3)$
1–100 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% + 3)$

► Vodivost (ochrana proti přetížení 250 V DC/AC)

Rozsah	Rozlišení	Podmínky
100 Ω	0,1 Ω	bzučák zní trvale při odporu do 50 Ω ; napětí naprázdno cca 0,4 V

► Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-20-0 °C	1 °C	±(5,0 % + 4)
1-400 °C	1 °C	±(1,0 % + 3)
401-1000 °C	1 °C	±(2,0 % + 5)
-4-32 °F	1 °F	±(5,0 % + 8)
33,8-752 °F	1 °F	±(1,0 % + 6)
753,8-1832 °F	1 °F	±(2,0 % + 10)

► Kapacita (ochrana proti přetížení 250 V DC/AC)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0-10 nF	0,001 nF	
10-100 nF	0,01 nF	
100-1000 nF	0,1 nF	
1-10 µF	0,001 µF	±(4,5 % + 5)
10-100 µF	0,01 µF	
100-1000 µF	0,1 µF	
1-10 mF	0,001 mF	

► Frekvence (citlivost 1,5 V RMS; přetížení 250 V DC nebo AC špičkově, max. 10 s)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0-10 Hz	0,001 Hz	
10-100 Hz	0,01 Hz	
100-1000 Hz	0,1 Hz	
1-10 kHz	0,001 kHz	±(0,1 % + 3)
10-100 kHz	0,01 kHz	
100-1000 kHz	0,1 kHz	
1-10 MHz	1 kHz	

► Diody (ochrana proti přetížení 250 V DC/AC)

Rozlišení	Podmínky měření
0,001 V	proud v propustném směru cca 1 mA, napětí naprázdno cca 3,2 V; displej ukazuje přibližný úbytek napětí v propustném směru

※ Rozsahy jsou uvedeny bez horní mezní hodnoty.

7. Údržba

- Kryt přístroje pravidelně čistěte vlhkým hadříkem s malým množstvím saponátu. Nepoužívejte abraziva ani rozpouštědla.
- Znečištěné nebo vlhké vstupní zdířky mohou ovlivnit měření.

Čištění vstupních zdířek:

- ① Vypněte přístroj a vytáhněte všechny měřicí hroty ze zdířek.
- ② Odstraňte ze zdířek veškeré nečistoty.
- ③ Každou zdířku vyčistěte novou vatovou tyčinkou namočenou v čisticím prostředku nebo mazivu. Mazivo chrání zdířky před znečištěním vlivem vlhkosti.

8. Informace pro trh EU a České republiky

Údaje v kapitolách 8 a 9 popisují stav v České republice, kde byl výrobek zakoupen. Používáte-li výrobek v jiné zemi, řiďte se také předpisy státu, ve kterém jej provozujete – zejména pokud jde o zpětný odběr a likvidaci elektroodpadu.

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

8.2 Shoda výrobku



- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorama.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (FNIRSI-S1) a sériové číslo nebo číslo šarže jsou uvedeny na výrobku nebo na jeho obalu.

8.3 Likvidace elektrozařízení a baterií



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Výrobek obsahuje vestavěný akumulátor. Před odevzdáním jej pokud možno odevzdejte společně s přístrojem – akumulátor nevhazujte do směsného odpadu ani do ohně.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také <https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu>.

9. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele. Případné záruční podmínky výrobce **nijak neomezuji** práva kupujícího vyplývající z těchto předpisů.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamací uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 8.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.