

FNIRSI™

FNIRSI-S1

ЦИФРОВ МУЛТИМЕТЪР S1

SMART

8i n1 С ЦВЕТЕН ДИСПЛЕЙ

Ръководство с инструкции за цифров мултицет



Забележете

Преди първа употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство. Запазете ръководството за последващи справки.

Не използвайте устройството в среда, където има риск от експлозия, или експлозия.

Рециклирайте устройството и батерията в съответствие с приложимите стандарти и закони, на страната.

Не разглобявайте устройството и не го подправяйте по никакъв начин. не манипулирайте. Ако е необходимо, свържете се със сервизния център.

1. ОПИСАНИЕ

Устройството представлява ръчен интелигентен мултиметър с голям цифров дисплей. Предимството му е бързо измерване на данни, голям двоен LCD дисплей, осветление и лесно четене на данни. Има функции, като защита от претоварване и индикация за ниско напрежение на батерията. Може да се използва от професионалисти, фабрики, училища, домашни майстори или домакинство. Стандартът за пренапрежение е CAT III 1000 V.

2. ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Спазвайте следните инструкции: 1. **Правила**
за безопасност за предотвратяване на токов удар

2. За да осигурите лична безопасност, използвайте тестовите писалки, предоставени с глюкомера. Проверете ги преди употреба и се уверете, че са в добро състояние.

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

1. Когато използвате глюкомера в близост до оборудване с висока електромагнитните смущения ще направят показанията на измервателния уред нестабилни и дори може да причини по-големи грешки в измерването.
2. Не използвайте, ако външният вид на измервателния уред, сондата или измервателния уред **повредени** проводници .
3. Ако не използвате правилно устройството, функциите за безопасност, които има, не може да се използва. Тогава има опасност от нараняване.
4. Когато работите близо до открити проводници или шини , проявявайте повишено внимание.
5. Забранено е използването на уреда в близост до експлозивен газ, пара или прах.
6. Правилният входен терминал/порт трябва да се използва **за** измерване , функционален диапазон. Входящата стойност не трябва да надвишава въведената граница, посочена във всеки диапазон, за да се избегне повреда на оборудването.
7. Когато устройството **е** свързано към тестваната линия, не докосвайте неизползваните части на входните портове.
8. Ако измереното напрежение надвишава 60 V DC rms или 30 V AC, бъдете внимателни, в противен случай има риск от токов удар.
9. Когато измервате с тестов проводник, поставете пръста си зад защитния пръстен/част от тестовия проводник.
10. Преди да промените обхвата, уверете се , че тестовият кабел е напуснал тествана верига.
11. За всички функции за постоянен ток, за да избегнете риска от токов удар поради възможни неправилни **показания**, първо използвайте функцията за променливо напрежение , за да се уверите, че има налично променливо **напрежение**. След това изберете диапазон на постоянно напрежение , който е равен или по-голям от променливотоковото напрежение.
12. Преди да измерите съпротивлението или да проверите непрекъснатостта , изключете захранването на изпитваната верига и разредете всички високоволтови кондензатори в изпитваната верига.
13. Не измервайте съпротивление и не извършвайте тестове за непрекъснатост **живи** вериги .

14. Когато устройството не се използва, не го поставяйте на експлозивно и запалимо място.
15. Когато ремонтирате телевизионни приемници или измервате вериги за преобразуване на мощност, внимавайте за **импулси** на напрежение с **висока амплитуда** в изпитваната верига, за да избегнете повреда на веригата на оборудването.
16. Устройството използва 3,7 V/1000 mAh литиева батерия за захранване. Батерията трябва да бъде поставена правилно в отделението за батерии **на устройството**.
17. Когато се появи символът за изтощена батерия, заредете я навреме. Разредената батерия може да причини неправилно отчитане на **данните**, което може да доведе до токов удар или нараняване.
18. В **категорията** за измерване измерването на напрежението не **трябва да** надвишава 1000V.
19. Не използвайте устройството, ако предпазният калъф (или част от него) е свален/повреден.

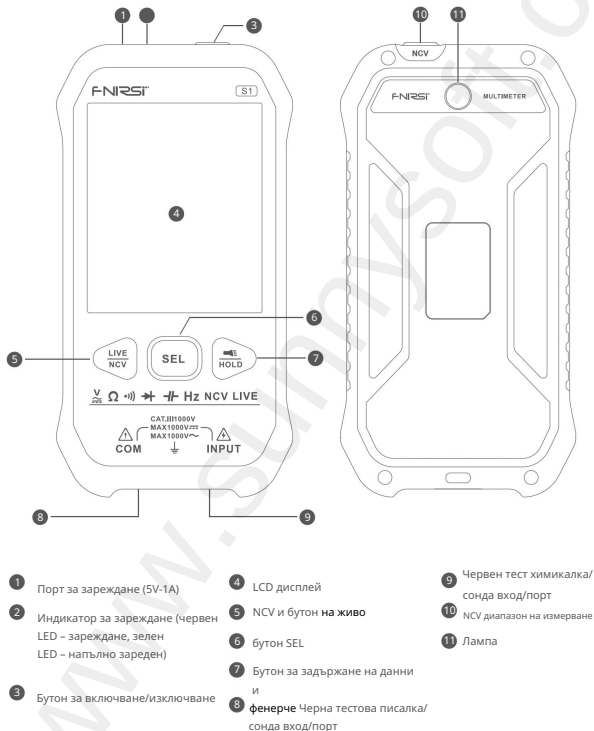
2. БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ПОДДРЪЖКА

1. Когато отваряте корпуса на устройството или премахвате капака на отделението за батерии, първо трябва да издърпате тестовия проводник.
2. Когато ремонтирате устройството, не забравяйте да използвате предназначените резервни части.
3. Преди да включите устройството, трябва да изключите всички свързани източници на захранване и също така трябва да се уверите, че нямате статично електричество, в противен случай съществува риск от повреда на устройството.
4. За точно и правилно калибриране или поддръжка на устройството се свържете с продавача/производителя.
5. Когато отваряте кутията на устройството, имайте предвид, че някои кондензатори в устройството поддържат опасни напрежения дори след като то е изключено.
6. Ако се открие някаква аномалия по устройството, то трябва да бъде ремонтирано. Устройството трябва да се изпрати за сервиз. Не използвайте устройството, докато не бъде ремонтирано.
7. Ако устройството не се използва дълго време, не го съхранявайте на места с висока температура и висока влажност.

3. МЕРКИ ЗА ЗАЩИТА НА ВЛИЗАНЕ

1. При измерване на напрежението трябва да се спазва максималното входно напрежение, което е 1000 V, независимо дали е DC или AC.
2. Не е предназначен за повече от 250 V AC или еквивалентно ефективно напрежение.

3. ОПИСАНИЕ



Бутон	Описание на функцията
	Бутон за включване/изключване
SEL	Бутон за превключване на функции
 HOLD	Бутон за задържане на данни и фенерче
LIVE NCV	Функция NCV и бутон за фазов проводник

4. КОНТРОЛ

1. Редовна експлоатация

Режимът **на задържане на данните** запазва текущите показания на дисплея. Режим на задържане данните могат да бъдат прекратени чрез смяна на предавката на функцията **за измерване** или чрез повторно натискане на бутона . Влизане и излизане от режим :

1. Натиснете за кратко бутона,  отчитането ще се задържи и в същото време LCD ще се покаже

Дисплеят ще покаже символа **HOLD**.

2. Чрез повторно натискане за кратко **на** бутона за нормален  връщате измервателния уред на режим на измерване .

3. Натиснете продължително бутона, за да  Включете фенерчето и натиснете дълго го изключите.

4. Натиснете бутона, за да  извършите измерване на NCV. Натиснете бутона отново, за да влезете в измерване на проводник под напрежение (**LIVE**).

2. Автоматично измерване



Забележка

Не измервайте напрежение, по-високо от 1000 V DC/1000 V AC, в противен случай съществува риск от токов удар или повреда на устройството. Не прилагайте напрежение, по-високо от 1000 V DC/1000 V AC между общия терминал и земята, за да избегнете токов удар или повреда на оборудването.

1. В автоматичен режим AC и DC напрежението, съпротивлението и непрекъснатостта **могат да бъдат автоматично измерени**.
2. Свържете черния тестов проводник към входния конектор COM, а червения тестов проводник към входния конектор INPUT.
3. Използвайте тестовата писалка, за да измерите напрежението, съпротивлението и точката на късо съединение на тестваната верига в двата края. (успоредно на изпитваната верига).
4. В този момент съответната измерена стойност на напрежението и стойността на съпротивлението **ще** бъдат показани едновременно **на дисплея**. При измерване на постоянно напрежение, дисплеят едновременно показва полярността на напрежението, свързано към червения тестов проводник. Ако измерената стойност **на съпротивлението е** по-малка от 50 Ω , алармата ще издаде предупредителен сигнал.



Забележете

Ако измереното постоянно напрежение **е** по-малко от 0,75 V, а променливотоковото напрежение е по-малко от 0,75 V, стойността на съпротивлението може да се покаже, тъй като минималното измервано напрежение на устройството е 0,75 V, а минималното променливо напрежение е 0,75 V.

1. Когато измервате ниско съпротивление, за да направите измерването точно, първо свържете какъвто двата тестови проводника, за да прочетете стойността на съпротивлението на късо съединение на тестовите проводници, и след измерване на измереното съпротивление, прочетете стойността на съпротивлението.

2. В диапазона 10M ще отнеме няколко секунди за стабилизиране на показанията. Това е нормално за измервания с високо съпротивление.
3. Ако устройството е в отворена верига или стойността на съпротивлението на измервания обект е твърде голяма, дисплеят ще покаже "OL", което означава, че измерената стойност надхвърля диапазона.

3. NCV тест

LIVE

NCV

Натиснете бутона и поставете горната част на измервателния уред близо до проводника, ако измервателният уред открие AC напрежение, **силата на сигнала** на измервателния уред, когато усетеното напрежение е ниско, на екрана ще се покаже Нисък сигнал:  , средно: висок  предупредителен  , и в същото време зумерът издава звуци от различни честоти.



Забележете

Напрежение може да има дори без индикация. Не разчитайте на безконтактни **детектори** за напрежение , за да определите дали има напрежение в линията. Операциите **по измерване** може да варират в зависимост от дизайна на гнездото, дебелината и вида на изолацията и т.н. поради фактори.

Когато **входната клема** на измервателния уред влезе под напрежение, алармата ще се включи също резонира поради наличието на индуциран звук напрежение.

Източници на смущения във външната среда (напр. лампи и др.) те могат фалшиво да задействат откриване на безконтактно напрежение .

4. Тест на фазов проводник

Натиснете за кратко **бутона** два пъти, на **LIVE** дисплея ще се покаже **НА ЖИВО**, поставете края на червената тестова писалка във **ВХОДНИЯ** порт, а другия края на червената химикалка в гнездото, глюкомерът ще покаже **НА ЖИВО**, което е доказателство, че проводникът е под напрежение.

5. Диоден тест

1. След включване автоматично ще премине в режим на автоматично измерване "AUTO" и след това натиснете бутона **SEL**, за да превключите в **режим** на диодно измерване.



2. Свържете черния тестов кабел към COM входния порт и червения тестов кабел към INPUT порта.
3. Свържете черната и червената тестова писалка към двата края на обекта, който предстои да се тества.
4. Ако измерваният обект е диод, трябва да се поставят червено и черно измервателна писалка към положителен, респ. отрицателен край на диода и устройството ще покаже стойността на положителното преднапрежение на изпитвания диод. Ако полярността на измерването Ако проводниците са обърнати или точките на измерване са свързани, устройството ще покаже "OL". В една верига нормален диод трябва да произвежда спад на напрежението от 0,5 V до 0,8 V; Отчитането на напрежението на обратното отклонение обаче ще зависи от промяната в стойността на съпротивлението на другите канали между двата тестови проводника.

6. Измерване на капацитет

1. След включване, той автоматично ще превключи на автоматичен режим на измерване "AUTO" и след това натиснете бутона **SEL**, за да превключите на режим на измерване на капацитета.
2. Свържете черния тестов проводник към входния порт COM, а червения тестов кабел към входния порт INPUT.
3. Като използвате тестовия проводник, измерете стойността на капацитета на кондензатора, който ще се измерва, в двата края и прочетете измерената стойност от LCD дисплея.



Забележка

При измерване на голям капацитет е необходимо известно време за стабилизиране на показанията. Когато измервате поляризирани кондензатори, обърнете внимание на правилния поляритет, за да избегнете повреда на устройството.

7. Измерване на честотата

1. След включване, той автоматично ще превключи на автоматичен режим на измерване "AUTO" и след това натиснете бутона SEL , за да превключите **на** режим на измерване на Hz честота .
2. Свържете черния тестов проводник към входния порт COM, а червения тестов кабел към входния порт INPUT.
3. Като използвате двата края на тестовата писалка, прочетете измерената стойност от LCD дисплея.

8. Измерване на температурата

1. След включване автоматично ще превключи на автоматичен режим на измерване "AUTO" , след което натиснете бутона SEL, за да превключите режима **на измерване** .



2. Свържете **черния** входен терминал на термодвойка към входния конектор COM и червения тестов проводник към входния конектор INPUT. Стойността по Фаренхайт се показва заедно със стойността на температурата.
3. Измерената **стойност** ще се покаже на LCD дисплея .

Ако в линията има индуктивен импеданс, има флукуация, която влияе на показанията и показанията може да са неточни. Необходимо е да изключите теста и тогава ще получите правилните данни.

5. ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Комплексни показатели

1000V CAT. III **степен** на замърсяване : 2

Надморска височина <2000 m

Температура и влажност на работната среда : 0-40 °C (<80%RH)

влажност, не при <10 °C).

Температура и влажност на околната среда за съхранение : -10-60 °C (<70% RH, извадете батерията).

Температурен коефициент: точност 0,1/°C (<18°C или >28°C).

Максимално допустимо напрежение между измервателния терминал и земята: 1000 V DC или 1000 V AC RMS

Скорост на преобразуване : около 3 пъти в секунда

Дисплей: LCD дисплей с максимален брой 9999, който може да бъде

автоматично показва функцията за измерване според символа на мерната единица.

Индикация за превишаване на обхвата : "OL" **ще се покаже на LCD дисплея.**

Индикация за ниско напрежение на батерията : Когато напрежението на батерията е по-ниско от нормалното работно напрежение, това ще се **покаже**.

Индикация за полярност на входа: "-" се показва автоматично.

Захранване: презареждаема литиева батерия (3,7 V/1000 mAh)

Забележка: Устройството не е налично във включено състояние и дисплеят показва "----",

в този момент изключете зарядното устройство и автоматично

превключете в нормален режим на измерване.

Размери: 143x75x19 mm

Тегло: прикл. 130 g (с батерия)

2. Точност

Точност: $\pm(\text{четене} + dt \text{ gs})$, гаранционният срок е една година от датата на доставка.

Основни условия: температура на околната среда от 18 °C до 28 °C, относителна влажност не по-висока от 80%.

2.1. DC напрежение

Диапазон (с изключение на максималната стойност)	Отличие	точност
0-10V	0,001V	$\pm (0,8\% + 3 \text{ цифри})$
10-100V	0,01V	$\pm (0,8\% + 3 \text{ цифри})$
100-1000V	0,1 V	$\pm (0,8\% + 3 \text{ цифри})$
1000V	1V	$\pm (1,2\% + 3 \text{ цифри})$

Максимално входно напрежение: 1000 V DC RMS

Минимално **напрежение** на измерване : 0,75 V DC

Натиснете бутона SEL , за да превключите режима на автоматичен обхват в интелигентен режим

2.2 Диапазон на AC

напрежение (с изключение на максималната стойност)	Отличие	точност
0-10V	0,001V	$\pm (0,8\% + 3 \text{ цифри})$
10-100V	0,01V	$\pm (0,8\% + 3 \text{ цифри})$
100-1000V	0,1 V	$\pm (0,8\% + 3 \text{ цифри})$
1000V	1V	$\pm 1,2\% + 3 \text{ цифри}$

Максимално входно напрежение: 1000 V DC RMS

Минимално **напрежение** на измерване : 0,75 V DC

Честотна характеристика: 50HZ-1KHZ true RMS

Натиснете бутона SEL , за да превключите режима на автоматичен обхват в интелигентен режим

2.3 Съпротивление

Диапазон (с изключение на максималната стойност)	Отличие	точност
0-1000Ω	0,1Ω	± (0,8% + 3 цифри)
1k -100k Ω	0,01k Ω	± (0,8% + 3 цифри)
100k -1000k Ω	0,1k Ω	± (0,8% + 3 цифри)
1M-100MΩ	0,01MΩ	± 1,2% + 3 цифри

Защита от претоварване : 250V DC/AC

2.4 Включване/изключване на алармата

Функция	Диапазон	Резолуция	Условия за изпитване	
•)))	100Ω	0,1Ω	Съпротивлението не е по-голямо от 50Ω. Вградената аларма звучи непрекъснато	Напрежение на отворена верига , приблизително 0,4 V

Защита от претоварване : 250V DC/AC

2.5 Температура

Обхват	Отличие	точност
-20°C-0°C	1 °C	± 5,0% + 4 цифри
1°C-400°C	1 °C	± 1,0% + 3 цифри
401 °C -1000 °C	1 °C	± 2,0% + 5 цифри
-4°F-32°F	1°F	± 5,0% + 8 цифри
33,8°F-752°F	1°F	± 1,0% + 6 цифри
753,8°F-1832°F	1°F	± 2,0% + 10 цифри

2.6 Диапазон на

капацитет (с изключение на максималната стойност)	Отличие	точност
0-10nF	0,001nF	±(4,5% + 5 цифри)
10-100nF	0,01nF	
100-1000nF	0,1nF	
1μ-10μF	0,001μF	
10μ-100μF	0,01μF	
100μ-1000μF	0.1μF	
1m10nF	0,001nF	

Защита от претоварване : 250V DC/AC

2.7 Честота

Диапазон (с изключение на максималната стойност)	Отличие	точност
0-10Hz	0,001 Hz	±(0,1% + 3 цифри)
10-100Hz	0,01 Hz	
100-1000Hz	0,1 Hz	
1k -10k Hz	0,001k Hz	
10k -100k Hz	0,01 k Hz	
100k -1000k Hz	0,1k Hz	
1000k Hz-10MHz	1k Hz	

Входна чувствителност: 1.5V RMS

Защита от претоварване : 250V DC или AC пикова (не повече от 10 секунди) честота на измерване

2.8 диоди

функция	Отличие	Условия на изпитване
	0,001V	Постоянен постоянен ток : при бл Напрежение на отворена верига : приблизително 3,2 V диод за монитор на дисплея Приблизителна стойност на спад на напрежението при постоянен ток посока

Защита от претоварване : 250V DC/AC

6. ПОДДРЪЖКА

Почиствайте редовно корпуса **на** устройството **с влажна** кърпа и малко количество препарат ;
не използвайте абразиви или химически разтворители.

Замърсени или мокри входни конектори може да повлияят на данните.

Почистване на входните конектори:

1. Изключете устройството и разкачете всички тестови проводници от входните конектори.
2. Отстранете всички остатъци от конектора .
3. Използвайте нов памучен тампон, потопен в почистващ препарат **или** смазка, **за да** почистите **всеки порт** . Смазката може да предотврати замърсяването и намокрянето на конектора.



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



Ръководство, приложение и софтуер