



R203 - Osciloskop 5MHz DSO FNIRSI PRO /ADS2050H/

Návod k použití Vážení zákazníci, děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod. Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Základní informace DSO FNIRSI PRO je plně funkční, vysoce užitečný, vysoce výkonný a efektivní ruční osciloskop pro průmysl, laboratoře a vývoj. Osciloskop má vzorkovací frekvenci v reálném čase až 20MS za sekundu a analogovou šířku pásma 5 MHz. S plně spuštěnými funkcemi (jednoduchou, normální, automatickou) lze zobrazovat jak periodický analogový signál, tak i aperiodický digitální signál. Režim měření s velkou časovou prodlevou dovolí sledovat i pomalé změny úrovně. Osciloskop je vybaven tlačítkem AUTO, díky němu lze naměřený průběh zobrazit bez složitého nastavení. Informace se zobrazují na LCD obrazovce velikosti 2,4 palce a rozlišením 320 x 240 px. Extrémně pohodlně a rychle se ukládá průběh měření, osciloskop je vybaven vestavěným 16MB úložným prostorem, který poskytne úložiště pro max. 500 obrázků.

Zařízení dále disponuje správcem souborů, podporuje prohlížení uložených miniatur, zobrazení podrobností a další funkce. Vestavěná dobíjecí lithiová baterie s kapacitou 1200 mAh se nabíjí po dobu 3 hodin. Denní režim a noční režim lze změnit podle vlastních preferencí. 1)

1) Ikona indikátoru režimu 1X / 10X. Musí to být v souladu s nastavením přepínače 1X / 10X na rukojeti sondy. Pokud je sonda nastavena na 1X, pak osciloskop musí být také nastaven na 1X. 1X vstup je nejvhodnější pro měření napětí od 40V, 10X může měřit až 600V. **Neměřte napětí větší než 40V pod 1X sondou, jinak se osciloskop vznítí.**

2) Křivka průběhu měření

3) Základní linie znázorňující 0V napětí

4) Ikona režimu navigační klávesnice

5) Ikona indikující spuštění

6) Vrchol průběhu měření

7) Frekvence průběhu měření

8) Mřížka pozadí (lze nastavit v menu)

9) ikona indikátoru spouštěcího napětí

10) horizontální poloha tvaru vlny

11) Indikátor stavu baterie, zelená značí dostatečný stav baterie, nabíjení je zde indikováno zobrazením šipek

12) Indikátor režimu spouště

13) indikátor režimu vstupu

14) Indikátor délky měření

15) Indikátor stavu (RUN znamená spuštěné měření, STOP znamená pauzu)

16) Indikátor citlivosti (napětí představované velkou mřížkou ve svislém směru)

Nastavení navigační klávesnice

Kliknutím na tlačítko „MODE“ zapnete funkci horní a dolní a levé a pravé části klávesnice. Zároveň se v levém dolním rohu displaye objeví ikony odpovídající konkrétnímu nastavení.



se zobrazí při nastavení režimu zoomu, to znamená že je průběh měření zobrazen na osách (vertikální pro zobrazení citlivosti a horizontální zobrazující časovou základnu). V tomto režimu horní a dolní tlačítka nastavují vertikální citlivost (zesílení nebo zeslabení signálu) a levé a pravé tlačítko nastavují časovou základnu (vzorkovací frekvenci)



se zobrazí při nastavení režimu pohybu křivky. Ta se může pohybovat po vyznačeném směru, ale není možné ji posunout doleva / doprava, jelikož vždy začíná ve stejném výchozím bodě vlevo.



V tomto režimu horní a dolní tlačítka nastavují prahovou hodnotu napětí. Levým tlačítkem nastavujeme pokles při spuštění měření, pravým pak nastavujeme přepětí při spuštění.

Parameter index			
Model	DSO FNIRSI PRO	Maximum test voltage	1X:40V 10X:800V
Channels	1	Cursor Type	level X, level Y, Trig Y
Screen size	2.4 inch	Scanning mode	Support
Screen resolution	320 * 240	One key AUTO	Support
Display technology	TN	Waveform storage	Maximum storage of 500 waveforms
bandwidth	5MHz	Waveform Manager	Support
sampling rate	20MSps	Voltage precision	± 2%
rise time	< 50nS	Frequency accuracy	± 0.01% High-precision
Storage depth	40KB	Measure parameter	A total of 11 kinds
Input impedance	1MΩ	Battery capacity	1200mah
Vertical sensitivity	50mV ~ 200V	Standby time	3 hours
Time range	50S ~ 250nS	Afterglow effect	1 ~ 8 Adjustable
Trigger mode	single/normal/auto	Charging	5V/1A/2A/3A/4A
Trigger edge	Rising/Descent	Fuselage size	107 * 70 * 24
Coupling mode	AC/DC	parts	alligator clip USB, instructions

Zesílení tvaru vlny: nastavte směrovou klávesnici do režimu zvětšení stisknutím tlačítka MODE, stiskněte tlačítko nahoru a nastavte šířku tvaru vlny pomocí pravého tlačítka.

Zmenšení tvaru vlny: Pomocí tlačítka MODE nastavte směrovou klávesnici do režimu zvětšení, stiskněte tlačítko nahoru a upravte tvar vlny pomocí levého tlačítka.

Zobrazení průběhu: Pomocí tlačítka MODE nastavte mobilní režim, průběh se bude pohybovat odpovídajícím směrem podle horních a dolních kláves.

Nastavení spouštěcího napětí: nastavte směrovou klávesnici do režimu seřízení spouštěcí linky stisknutím tlačítka MODEm stisknutím tlačítek nahoru a dolů zvyšte nebo snižte spouštěcí napětí.

Nastavení spouštěcí hrany: pomocí tlačítka MODE nastavte směrovou klávesnici na spouštěcí linku, pomocí pravé klávesy posuňte na stoupající hranu a levou klávesou na dolní hranu.

Nastavení vstupního zdroje: Stisknutím tlačítka AC / DC přímo na klávesnici přepnete mezi zdroji AC a DC.

Nastavení multiplikačního poměru vstupu sondy: Nejprve musíte přesunout přepínač 1X/10X na rukojeti sondy do odpovídající polohy a poté přepnout na odpovídající vstupní poměr podle tlačítka 1X/10X na osciloskopu, pokud je volba sondy nastavena na pozici 10X, pak musí být osciloskop také nastaven na 10X.

Spuštění / pozastavení zobrazení: zobrazení průběhu můžete pozastavit / spustit přímo stisknutím tlačítka RUN / STOP na klávesnici.

Nastavení jednoduchého spuštění: stisknutím tlačítka TRIG na klávesnici se zobrazí možnost „single“ v oblasti čtení nad pravou stranou obrazovky. V tomto módu se nejprve nastaví měření podle počátečního

stavu signálu. Osciloskop automaticky pozastaví tento signál poté, co se přizpůsobí spouštěcím podmínkám. Následně je možné započít měření. Naměřený vzorek lze spustit nebo pozastavit. Použití jediného spouštění je složitější než automatické spouštění, je pro něj třeba mít nějaké technické zkušenosti.

Nastavení normálního spouštění: stisknutím tlačítka TRIG na klávesnici se zobrazí „normal“ v červené oblasti nad pravou stranou obrazovky. Normálním spouštěcím režimem se rozumí sledování průběhu snímku. Jednoduché spuštění zachytí pouze první signál, normální spuštění poslední signál.

Nastavení automatického spouštění: stisknutím tlačítka TRIG na klávesnici se zobrazí „auto“ v červené oblasti nad pravou stranou obrazovky. Nejběžnější a nejjednodušší je právě automatické spouštění, používá se hlavně k měření periodického signálu, jako je sinusová vlna.

Zobrazení / skrytí mřížky na pozadí: Stisknutím tlačítka MENU přejdete na stránku s nastavením. Vyberte druhou možnost „display grid“ pro nastavení mřížky. Poloha předního černého bodu označuje aktuální nastavení. Poté opusťte stránku nabídky a uvidíte, že je mřížka pozadí zobrazena / skrytá.

Nastavení automatického padesátiprocentního spouštění: stisknutím tlačítka MENU přejdete na stránku s nastavením, vyberte třetí možnost „automatic 50%“. Přední černý bod označuje umístění aktuálního nastavení. Po nastavení režimu automatického spouštění zobrazuje průběh každého měření jen polovinu vrcholu napětí.

Nastavení série dosvitu (zbytkového stínění): stisknutím tlačítka MENU přejdete na stránku s nastavením, vyberte čtvrtou možnost „multiple buffers“. Černý bod označuje umístění aktuálního nastavení. Čím více naměříme sérii dosvitu, tím rychleji se obnovuje vlna a tím pomalejší je pozorovaný odraz.

Uložení průběhu: vstupte na pravou horní stranu nabídky tlačítkem MENU, vyberte pátou možnost „waveform storage“ a stiskněte (OK). Najed'te na „save waveform“ a poté stiskněte (OK), v tomto okamžiku je měření uloženo. Uložené měření zahrnuje 11 druhů měřených dat, vertikální citlivost, časovou základnu a pozadí mřížky.

Vyvolání uloženého měření: Stisknutím tlačítka MENU přejděte na pravou horní stranu nabídky, vyberte páté „waveform storage“ a poté klikněte na (OK). Klikněte na „view waveform“ a poté stiskněte (OK) pro vstup do správce souborů. Naměřené křivky se zobrazí ve formě miniatury, což je velmi výhodné pro vyhledávání. Vyberte vlnovou křivku, kterou chcete zobrazit, klikněte na (OK) pro zobrazení na celé obrazovce. Po dalším stisknutí (OK) můžete také vidět dalších 9 měřicích parametrů aktuálního měření

Odstranění uloženého měření: Stisknutím tlačítka MENU přejděte na pravou horní stranu nabídky, vyberte páté „waveform storage“, klikněte na (OK) Klikněte na „view waveform“ poté stiskněte (OK) pro vstup do správce souborů. Vyberte záznam, který je třeba odstranit, smažte jej tlačítkem 1X / 10X nebo stisknutím tlačítka (50%) vymažte všechny záznamy, v rozhraní.

Analýza běžných problémů

1: Proč přístroj nefunguje poté, co jste jej obdrželi? Odpověď: Možná po dokončení závěrečného testu zapomněl tester stroj vypnout a ten se následně vybil. Připojte zařízení k USB zdroji a po 5 minutách znova přístroj vyzkoušejte.

2: Proč se nezobrazuje průběh měření a na obrazovce je pouze jeden řádek? Odpověď: Zkontrolujte, zda zařízení není v módu pauza, pokud ne, mohlo dojít k přerušení vedení sondy. Pro kontrolu použijte multimetr k ověření sondy. Pokud se vše v pořádku, požádejte výrobce o poprodejní servis.

3: proč jsou hodnoty hodnoty napětí 0? Odpověď: Upravte citlivost měření a časovou základnu (vzorkovací frekvenci). Na obrazovce by měl být zobrazen jasný a úplný periodický průběh. Hodnota napětí je v tuto chvíli správná. Pokud to tak není, požádejte výrobce o poprodejní servis.

4: Proč je hodnota frekvence 0? Odpověď: Nejprve se musíte ujistit, že spouštěcí režim je nastaven na Auto a rozsah časové základny je mezi 500mS-250nS. Pokud je v požadovaném rozsahu, upravte vertikální citlivost a časovou základnu (vzorkovací frekvenci). Na obrazovce by měl být zobrazen jasný a úplný periodický průběh a mělo by být spuštěno měření. Pokud to tak není, požádejte výrobce o poprodejní servis.

5: Proč je pohotovostní poměr 0? Odpověď: Nejprve se musíte ujistit, že spouštěcí režim je nastaven na volbu Auto a rozsah časové základny je mezi 500 ms-250nS. Pokud je v požadovaném rozsahu, může být spuštěn bez přizpůsobení tvaru vlny, spouštěcí čára je upravena podle tvaru vlny. Pokud zobrazuje alespoň jednu vlnu, data jsou správná. Pokud to tak není, požádejte výrobce o poprodejní servis.

Údržba a čištění: Produkt nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu.

Recyklace: Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

Záruka: Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Zesílení tvaru vlny: nastavte směrovou klávesnici do režimu zvětšení stisknutím tlačítka MODE, stiskněte tlačítko nahoru a nastavte šířku tvaru vlny pomocí pravého tlačítka. Zmenšení tvaru vlny: Pomocí tlačítka MODE nastavte směrovou klávesnici do režimu zvětšení, stiskněte tlačítko nahoru a upravte tvar vlny pomocí levého tlačítka. Zobrazení průběhu: Pomocí tlačítka MODE nastavte mobilní režim, průběh se bude pohybovat odpovídajícím směrem podle horních a dolních kláves. Nastavení spouštěcího napětí: nastavte směrovou klávesnici do režimu seřízení spouštěcí linky stisknutím tlačítka MODEm stisknutím tlačítek nahoru a dolů zvýšte nebo snižte spouštěcí napětí. Nastavení spouštěcí hrany: pomocí tlačítka MODE nastavte směrovou klávesnici na spouštěcí linku, pomocí pravé klávesy posuňte na stoupající hranu a levou klávesou na dolní hranu. Nastavení vstupního zdroje: Stisknutím tlačítka AC / DC přímo na klávesnici přepnete mezi zdroji AC a DC. Nastavení multiplikačního poměru vstupu sondy: Nejprve musíte přesunout přepínač 1X/10X na rukojeti sondy do odpovídající polohy a poté přepnout na odpovídající vstupní poměr podle tlačítka 1X/10X na osciloskopu, pokud je volba sondy nastavena na pozici 10X, pak musí být osciloskop také nastaven na 10X. Spuštění / pozastavení zobrazení: zobrazení průběhu můžete pozastavit / spustit přímo stisknutím tlačítka RUN / STOP na klávesnici. Nastavení jednoduchého spuštění: stisknutím tlačítka TRIG na klávesnici se zobrazí možnost „single“ v oblasti čtení nad pravou stranou obrazovky. V tomto módu se nejprve nastaví měření podle počátečního stavu signálu. Osciloskop automaticky pozastaví tento signál poté, co se přizpůsobí spouštěcím podmínkám. Následně je možné započít měření. Naměřený vzorek lze spustit nebo pozastavit. Použití jediného spouštění je složitější než automatické spouštění, je pro něj třeba mít nějaké technické zkušenosti. Nastavení normálního spuštění: stisknutím tlačítka TRIG na klávesnici se zobrazí „normal“ v červené oblasti nad pravou stranou obrazovky. Normálním spouštěcím režimem se rozumí sledování průběhu snímku. Jednoduché spuštění zachytí pouze první signál, normální spuštění poslední signál.

Nastavení automatického spuštění: stisknutím tlačítka TRIG na klávesnici se zobrazí „auto“ v červené oblasti nad pravou stranou obrazovky. Nejběžnější a nejjednodušší je právě automatické spouštění, používá se hlavně k měření periodického signálu, jako je sinusová vlna. Zobrazení / skrytí mřížky na pozadí: Stisknutím tlačítka MENU přejdete na stránku s nastavením. Vyberte druhou možnost „display grid“ pro nastavení mřížky. Poloha předního černého bodu označuje aktuální nastavení. Poté opusťte stránku nabídky a uvidíte, že je mřížka pozadí zobrazena / skrytá.

Nastavení automatického padesátiprocentního spuštění: stisknutím tlačítka MENU přejdete na stránku s nastavením, vyberte třetí možnost „automatic 50%“. Přední černý bod označuje umístění aktuálního nastavení. Po nastavení režimu automatického spuštění zobrazuje průběh každého měření jen polovinu vrcholu napětí. Nastavení série dosvitu (zbytkového stínění): stisknutím tlačítka MENU přejdete na stránku s nastavením, vyberte čtvrtou možnost „multiple buffers“. Černý bod označuje umístění aktuálního nastavení. Čím více naměříme sérii dosvitu, tím rychleji se obnovuje vlna a tím pomalejší je pozorovaný odraz. Uložení průběhu: vstupte na pravou horní stranu nabídky tlačítkem MENU, vyberte pátou možnost „waveform storage“ a stiskněte (OK). Najed'te na „save waveform“ a poté stiskněte (OK), v tomto okamžiku je měření uloženo. Uložené měření zahrnuje 11 druhů měřených dat, vertikální citlivost, časovou základnu a pozadí mřížky. Vyvolání uloženého měření: Stisknutím tlačítka MENU přejdete na pravou horní stranu nabídky, vyberte páté „waveform storage“ a poté klikněte na (OK). Klikněte na „view waveform“ a poté stiskněte (OK) pro vstup do správce souborů. Naměřené křivky se zobrazí ve formě miniatury, což je velmi výhodné pro vyhledávání. Vyberte vlnovou křivku, kterou chcete zobrazit, klikněte na (OK) pro zobrazení na celé obrazovce. Po dalším stisknutí (OK) můžete také vidět dalších 9 měřicích parametrů aktuálního měření

Odstranění uloženého měření: Stisknutím tlačítka MENU přejděte na pravou horní stranu nabídky, vyberte páte „waveform storage“, klikněte na (OK) Klikněte na „view waveform“ poté stiskněte (OK) pro vstup do správce souborů . Vyberte záznam, který je třeba odstranit, smažte jej tlačítkem 1X / 10X nebo stisknutím tlačítka (50%) vymažte všechny záznamy, v rozhraní.

Analýza běžných problémů 1: Proč přístroj nefunguje poté, co jste jej obdrželi? Odpověď: Možná po dokončení závěrečného testu zapomněl tester stroj vypnout a ten se následně vybil. Připojte zařízení k USB zdroji a po 5 minutách znova přístroj vyzkoušejte. 2: Proč se nezobrazuje průběh měření a na obrazovce je pouze jeden řádek? Odpověď: Zkontrolujte, zda zařízení není v módu pauza, pokud ne, mohlo dojít k přerušení vedení sondy. Pro kontrolu použijte multimetr k ověření sondy. Pokud se vše v pořádku, požádejte výrobce o poprodejní servis. 3: proč jsou hodnoty hodnoty napětí 0? Odpověď: Upravte citlivost měření a časovou základnu (vzorkovací frekvenci). Na obrazovce by měl být zobrazen jasný a úplný periodický průběh. Hodnota napětí je v tuto chvíli správná. Pokud to tak není, požádejte výrobce o poprodejní servis. 4: Proč je hodnota frekvence 0? Odpověď: Nejprve se musíte ujistit, že spouštěcí režim je nastaven na Auto a rozsah časové základny je mezi 500mS-250nS. Pokud je v požadovaném rozsahu, upravte vertikální citlivost a časovou základnu (vzorkovací frekvenci). Na obrazovce by měl být zobrazen jasný a úplný periodický průběh a mělo by být spuštěno měření. Pokud to tak není, požádejte výrobce o poprodejní servis. 5: Proč je pohotovostní poměr 0? Odpověď: Nejprve se musíte ujistit, že spouštěcí režim je nastaven na volbu Auto a rozsah časové základny je mezi 500 ms-250nS. Pokud je v požadovaném rozsahu, může být spuštěn bez přizpůsobení tvaru vlny, spouštěcí čára je upravena podle tvaru vlny. Pokud zobrazuje alespoň jednu vlnu, data jsou správná. Pokud to tak není, požádejte výrobce o poprodejní servis. **Údržba a čištění:** Produkt nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu. **Recyklace:** Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně! **Záruka:** Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.