

ФНИРСИ

1013D

Цифров двуканален таблетен
осцилоскоп със 7" TFT LCD сензорен дисплей



Инструкции за употреба

Моля , прочетете внимателно това ръководство преди първата употреба.

Запазете ръководството за бъдещи справки.

Тъй като усройствата имат много функции, а софтуерът и хардуерът се актуализират често, ръководството може да бъде актуализирано по всяко време, моля , имайте това предвид.

За най-актуална информация относно актуализациите, посетете официалния уебсайт. страници.

1. Общ преглед

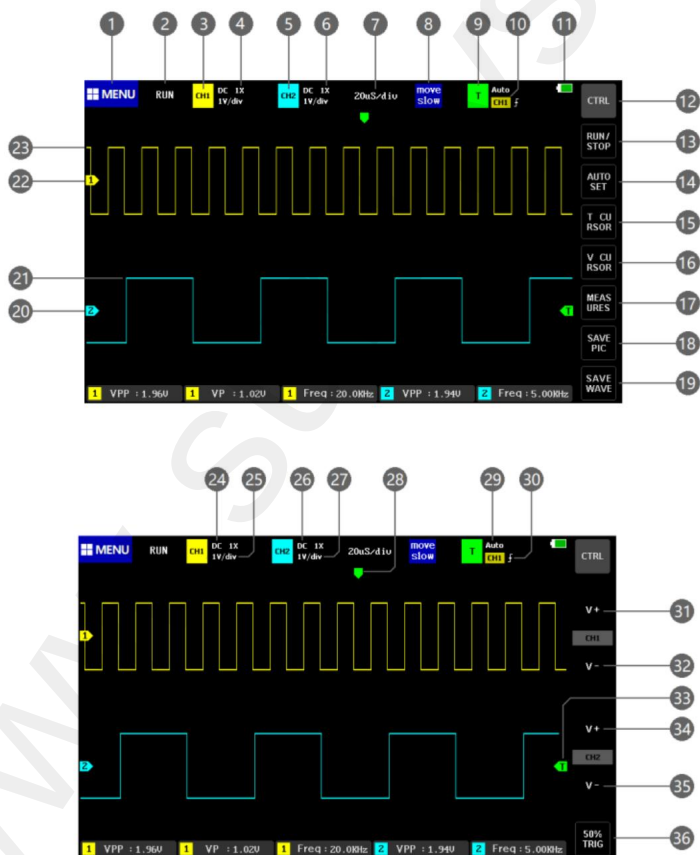
- 100MHz аналогова честотна лента при честота на дискретизация 1GSa/s (1X = 5MHz, 10X = 100MHz).
- Напълно персонализиран 7-инчов цветен TFT LCD дисплей с резолюция 800×480, яркост и висок контраст.
- Диапазон на измерване на високото напрежение, 1X може да измерва 0 – 40 V, 10X може да измерва 0 – 400 V, 100X може да измерва 0 – 4000 V.
- Измерване на до 12 параметъра: VPP, VP, Vmax, Vmin, Vavg, Vrms, Честота, Duty+, Duty-, Time+, Time-, Period.
- Пълни функции за записване (просто, нормално, автоматично).
- Запазване на формата на вълната и екрана с един бутон.
- Вграденото съхранение от 1GB ви позволява да запазите до 1000 снимки на екрана + 1000 комплекта данни за вълнови форми.
- USB, който може да се свърже с компютър и да споделя екранни снимки с компютър, който е подхвърля за втори анализ.
- Графичното представяне на фигурите на Лисажу може да се използва за определяне на амплитудата, честотата и фазов контраст на две групи сигнали.
- Вградена акумулаторна литиева батерия с капацитет 6000 mAh, напълно заредена в 4 часа непрекъсната употреба при най-висока яркост на екрана.

2. Преди употреба

Честотната лента на 1X сonda е 5 MHz, а честотната лента на 10X сonda е 100 MHz. При измерване над 5MHz, превключвателят на дръжката на сондата трябва да бъде настроен на 10X, а осцилоскопът трябва да бъде настроен на 10X. В противен случай сигналът ще бъде значително отслабен, както е при всички осцилоскопи. Тъй като съвместният проводник на осцилоскопната сонда има капацитет

до 100 – 300 pF, това е много голям кондензатор за високочестотни сигнали! Сигналят е силно отслабен през сондата към входа на осцилоскопа, а еквивалентната честотна лента е 5 MHz. Следователно, за да съответства на този кондензатор на сондата, входът на сондата се отслабва десетократно (превключвателят е в диапазона 10X). За съгласуване на импеданс се използват кондензатори с конденктивност колкото този pF. В този момент честотната лента е 100 MHz. Обърнете внимание, че могат да се използват само сонди с честотна лента от 100MHz или по-висока.

3. Инструкции на екрана



1: Икона на бутон от менюто с функц ии. Цфакването върх у този бутон показва менюс функц ии, което включва опц ии за сис темна нас тройка, запазени с крийншотове и опц ии за USB режим.

2: Икона за индикация на пауза.

3: Индикация за позиция на канал 1 (Канал 1, CH1) означава, че всички параметри в близост до тази област на блока са параметри на канал 1. Цфакването върх у тази област ще покаже контролния панел на канал 1.

4: Увеличение на сондата на канал 1, разделено на три опц ии 1X, 10X, 100X.

5: Маркировката на позицията на Канал 2 (CH2) показва, че параметрите близо до тази област на блока са параметрите на Канал 2. Цфакването върх у тази област показва контролния панел на Канал 2.

6: Увеличение на сондата на канал 2, разделено на три опц ии 1X, 10X, 100X.

7: Системната времева база се отнася до продължителността на времето, представена от голяма мрежа в хоризонтална посока, която се определя от честотата на дискретизация. Колкото по-голяма е времевата база, толкова по-бавна е честотата на дискретизация и обратно.

8: Скорост на движение в рамките на операцията за движение на жеста. Нас тройката [Груба нас тройка] означава бързо движение, нас тройката [Фина нас тройка] означава бавно движение.

9: Икона за индикация на тригера, показваща, че всички параметри в близост до тази област на блока са параметри, свързани със тригера. Цфакването върх у тази област ще покаже контролния панел на стартовия панел.

10: Тригериращ канал, разделен на опц ии CH1, CH2.

11: Икона на индикатора за ос тавашзаряд на батерията, зеленият блок показва ос тавашенергия.

12: Бутон за превключване на функциите на главния интерфейс на контролния панел, Цфакнете върх у този бутон, за да превключвате между 2 вида панел с бутони.

13: Бутон за пауза, цфакнете върх у този бутон, за да превключвате между изпълнение и пауза.

14: Бутон за автоматично регулиране с един бутон. Цфакването върх у този бутон автоматично ще идентифицира сигнала и ще нас трои с системата на най-добрите параметри за показване на формата на вълната.

15: Бутон за превключване на курса за време, цфакнете върх у този бутон, за да включите или изключите функцията за измерване на курса.

16: Бутон за превключване на курса за напрежение, цфакнете върх у този бутон включване и изключване на измерването с курса.

17: Функция за избор на параметри на измерване. Цфакването върху този бутон показва панела за избор на параметри. Цфакнете върху параметър в панела за избор, за да отворите изгледа на параметрите.

18: Бутон за екранна снимка с едно щракване, щракнете върху този бутон, за да направите екранна снимка на целия екран и автоматично да я запазите във вътрешната памет.

19: Бутон за запазване на формата на вълната с едно щракване. Цфакнете върху този бутон, за да запазите всички данни за формата на вълната от 2 канала във вътрешната памет. прос транс тво.

20: Стрелката, показваща ос новната позиция на канал 2, е позиция та на OV потенциал.

21: Данни за напредъка на Канал 2.

22: Стрелка, показваща базовата позиция на канал 1, която е позиция та на OV потенциал.

23: Данни за напредъка на Канал 1.

24: Икона на индикатора за свързване на входа на канал 1, има две опции DC и AC, DC означава постоянен ток, AC означава променлив ток.

25: Индикаторът за вертикална чувствителност на канал 1 се отнася до напрежението предс тавено от голямо деление във вертикална посока.

26: Индикатор за свързване на входа на канал 2. Има две опции: DC и AC. DC означава постоянен ток, AC означава променлив ток.

27: Индикаторът за вертикална чувствителност на канал 2 се отнася до напрежението, предс тавено от голямата мрежа във вертикална посока.

28: Стрелка, показваща позиция та на със тук X, която тук се отнася до точката на задействие.

29: Икона за индикация на режима на затвора, разделена на Автоматичен, Единичен, Нормален; Auto е автоматичен със тук, Single е обикновен със тук, Normal е нормален със тук.

30: Икона за индикация на със туквия фронт, с стрелката с очите нагоре за нарастващ със тукъв фронт, с стрелката с очите надолу за падащ със тукъв фронт.

31: Бутон за вертикално увеличаване на чувствителността на канал 1, т.е. вертикално увеличение. Цфакването върху този бутон ще увеличи мащаба вертикално, т.е. изображението ще се разшири вертикално.

32: Бутон за намаляване на вертикалната чувствителност на канал 1, т.е. намаляване във вертикална посока. Цякването върху този бутон ще намали прогресията във вертикална посока, т.е. вертикално.

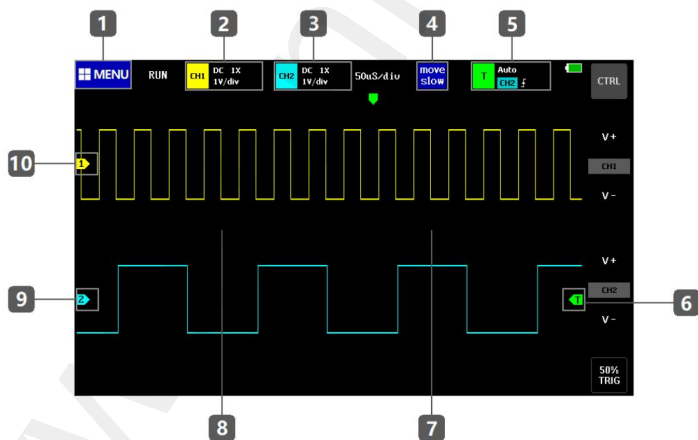
33: икона за индикация на тригерно напрежение, т.е. прагове на тригерирание.

34: Бутон за увеличаване на вертикалната чувствителност на канал 2, т.е. вертикално увеличение. Цякването върху този бутон ще увеличи мащаба вертикално, т.е. изображението ще се разшири вертикално.

35: Бутон за намаляване на вертикалната чувствителност на канал 2, т.е. намаляване във вертикална посока. Цякването върху този бутон ще сбие формата на вълната във вертикална посока, тоест тя ще се сбие вертикално.

36: Бутонът за задействие 50% се отнася за насройване на задействието напрежение в средната позиция на амплитудата на вълновата форма. Обърнете внимание, че не може да се използва PWM вълнови форми с мъртво време. Този тип форма на вълната изисква задаване на стрелки за задействие от двете страни на формата на вълната.

4. Сензорен контролен панел



1: Поставете с ключа за меню с функциите на системата, цякнете върху това. Вместо това ще се появи меню със системни функции и настройки.

2: Панел с контролни бутони на канал 1, цякнете върху тази област, за да го извикате. Контролен панел за параметри на канал 1.

3: Панел с контролни бутони за канал 2, цякнете върху тази област, за да се покаже. Контролен панел за параметри на канал 2.

4: Полет с бутон за скорост на движение, щракнете върху това поле, за да превключите между бързо и бавно движение.

5: Област с бутони за стартиране на контролната лента, щракването върху тази област ще показва лентата за управление на параметрите за стартиране.

6: Зона на бутон за задействане напрежение, натиснете тази зона и плъзнете нагоре и надолу, за да наситите напрежението на задействане (праг на задействане).

7: Времева база с вива площта, т.е. формата на вълната се разширява и уголемява в хоризонтална посока. Зоната за показване в дясно от централната линия на фоновата решетка е клавишната област.

8: Времева база увеличава площта, т.е. трасето се разширява и свива в хоризонтална посока. Областта за показване вляво от централната линия на фоновата решетка е областта на клавиатурата.

9: Зона на бутон за хоризонтална базова линия на Канал 2. Натиснете това и се движете нагоре и надолу, за да регулирате позицията на базовата линия на канал 2. Можете също така да преместите хоризонталната базова линия директно, като щракнете върху формата на вълната (формата на вълната се движи нагоре и надолу). Бутоните за преместване на кривата наляво и надясно са показани изцяло.

10: Зона на бутон за хоризонтална базова линия на Канал 1. Натиснете това и се движете нагоре и надолу, за да регулирате позицията на базовата линия на канал 1. Можете също така да преместите хоризонталната базова линия директно, като щракнете върху формата на вълната (формата на вълната се движи нагоре и надолу). Бутоните за преместване на кривата наляво и надясно са показани изцяло.

5. Инструкции за експлоатация

Включване или изключване на канал 1 / канал 2: Щракнете върху жълтата област на контролния панел CH1 / CH2 в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покаже контролният панел за параметри на канал 1 / канал 2, след което щракнете върху позицията [ON] в колоната [open CH1], за да включите канала, и щракнете върху позицията [OFF], за да го затворите.

Включване или изключване на функция FFT: Щракнете върху жълтата област на контролния панел CH1/CH2 в горния ляв ъгъл на екрана, ще се появи контролният панел за параметри за канал 1 / канал 2, след което щракнете върху позицията [ON] в колоната [open FFT], за да активирате FFT на канала. Щракнете върху позицията [Затвори], за да изключите FFT на този канал.

Задаване на режим на свързване на вх ода: Цфакнете върху жълтата област на контролния панел CH1/CH2 в горния ляв ъгъл на екрана, щом се покаже контролният панел за параметри за канал 1/канал 2, след което щракнете върху позицията [DC] в колоната [Свързване], за да зададете свързването на вх ода на канала на DC свързване, и щракнете върху позицията [AC], за да зададете свързването на вх ода на канала на AC свързване.

Задаване на увеличението на вх одния сигнал на ондата: Цфакнете върху жълтата област на контролната лента CH1/CH2 в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покаже контролната лента за параметрите за канал 1/канал 2, след което щракнете върху позицията [1] в колоната [режим на ондата], за да зададете увеличението на вх одния сигнал на канала на 1X, щракнете върху [10X], за да зададете увеличението на вх одния сигнал на канала на 10X, щракнете върху [100X], за да зададете увеличението на вх одния сигнал на канала на 100X.

Увеличаване на вълновата форма: Цфакнете върху дясната половина на областта за показване на вълновата форма, за да увеличите хоризонтално (времевата база ще намалее), щракнете върху бутона [CTRL], задайте лентата за управление на клавиатурата на колоната, сдържаща вертикалното увеличение, и след това щракнете върху [V+], за да увеличите мащба.

Намалаване на мащба на вълновата форма: Цфакнете върху лявата половина на областта за показване на вълновата форма, за да намалите мащба хоризонтално (намалете времевата база), щракнете върху бутона [CTRL], задайте контролната лента с бутони на колоната, сдържаща вертикалното мащбиране, и след това щракнете върху бутона [V-], за да намалите мащба.

Изместване на кривата: Можете да изместите кривата във всяка посока, като щракнете върху линията на кривата или областта на кривата и след това плъзнете.

Задайте напрежението на задействие: Кликнете върху зелената стрелка вдясно от дисплея и опреместете нагоре или надолу, за да регулирате напрежението на задействие.

Задаване на интерфейс за превключване: Цфакнете върху зелената област на контролния панел Т в горния ляв ъгъл на екрана, щом се появи контролният панел за параметри на тригера, след което щракнете върху позицията [rising] в колоната [trig mode], за да нас троите тригера на нарастващия фронт, и щракнете върху позицията [falling], за да нас троите тригера на падащия фронт.

Нас тройка на автоматично задействие: Цфакнете върху зелената област на контролния панел Т в горния ляв ъгъл на екрана, щом се появи контролният панел за параметри на задействието, след което щракнете върху позицията [auto] в колоната [trig mode], за да нас троите автоматично задействие.

Посрещане на тройки на спусък: Цфакнете върху зелената област на контролния панел Т в горния ляв ъгъл на екрана, щом се появи панелът за управление на параметрите.

с пусък и след това щракнете върху позицията [Single] в колоната [trig mode], за да зададете единичния пусък.

Общи настройки на пусъка: Щракнете върху зелената област на контролния панел Т в горния ляв ъгъл на екрана, щом се появи контролният панел за параметри на пусъка, след което щракнете върху позицията [нормално] в колоната [режим на пусъка], за да зададете нормално пусъка.

Пауза на дисплея: Щракнете върху бутона [RUN/STOP] в десния панел с бутони на екрана, за да поставите системата на пауза/с тартирате. Ако няма този бутон, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която го съдържа.

Автоматична настройка на формата на вълната: Щракването върху бутона [AUTOSET] на десния панел с бутони автоматично задава оптималните настройки с поредх характеристиките на сигнала и показва формата на вълната. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която го съдържа.

Задаване на режим на бавно превъртане: Щракнете върху лявата половина на областта за показване на вълновата форма и времевата база, щом се увеличи. Когато времевата база достигне 100 ms, системата влиза в режим на бавно обхождане. Времевата база от 100 ms – 50 s принадлежи на режима на обхождане.

Измерване с курсор: Щракнете върху бутона [Времеви курсор] в десната лента с бутони, за да измерите ръчно еквивалентната честота на времевата разлика, и щракнете върху бутона [V CURSOR], за да измерите ръчно напрежението. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която го съдържа.

Задайте параметрите, които ще се показват: Щракнете върху бутона [MEASURS] в десната лента с бутони, за да отворите панела за управление на параметрите, и щракнете върху параметър в панела за избор, за да отворите дисплея на параметрите. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която го съдържа.

Запазване на текущия екран: Щракнете върху бутона [ЗАПАЗВАНЕ НА СИМКА] в десната лента с бутони, за да направите екранна снимка на целия екран и автоматично да я запазите във вътрешната памет. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която го съдържа.

Запазване на текущите данни за формата на вълната: Щракнете върху бутона [SAVE WAVE] в десната лента с бутони, за да запазите всички данни за формата на вълната на отворения канал в

вътрешно прос транс твоза с ъх ранение. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която съдържа.

Регулиране на яркостта на екрана: Цфакнете върху бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покажат 4 ленти за управление на функциите, след което цфакнете върху първата от тях [System Settings], за да се покажат 5 ленти за управление на настройките, и след това цфакнете върху бутона [Screen Brightness], за да регулирате яркостта на дисплея. 100 е най-ярката, а 0 е най-тъмната.

Настройка на яркостта на фоновата мрежа: Докоснете бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покажат 4 контролни панела с функции, след което докоснете първия [Системни настройки], за да се покажат 5 контролни панела с настройки, след което докоснете [Яркост на мрежата]. Задайте яркостта на мрежата на фона на кривата на дисплея, 100 е най-ярката стойност, 0 означава, че дисплеят на мрежата е изключен.

Настройка винаги е с задействане автоматично при 50%: Цфакнете върху бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покажат 4 ленти за управление на функциите, след което цфакнете върху първата [System Settings], за да се покажат 5 ленти за управление на настройките, и след това цфакнете върху [Always trig 50%]. Автоматично се задава на 50%, когато е зелено. В режим на автоматично задействане след настройката, формата на вълната на всяко измерване е половината от пикан на кривата на напрежението.

Калибриране на хоризонталното отместване на базовата линия: След изваждане на сензора, когато жълто-синият индикаторна стрелка и жълто-синият хоризонтална базовая линия от лявата страна на който и да е от двата канала не са в една и съща позиция, е необходимо калибриране. Цфакването върху бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана ще се покажат 4 контролни панела с функции и след това цфакнете върху първия [Системни настройки] ще се покажат 5 контролни панела с настройки и след това цфакнете върху [Калибриране на базовата линия]. Всички сонди и USB трябва да бъдат изключени. Заредете захранването, уверете се, че е изключено, и след това цфакнете върху [OK], за да извършите калибрирането.

Преглед на екранната снимка с лед за запаване: Цфакнете върху бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покажат 4 контролни панела с функции, след което цфакнете върху втория бутон [Picture view], за да влезете в интерфейс за предварителен преглед на миниатюри на снимки, който съдържа миниатюра на напредъка на екранната снимка.

Кликнете върху миниатюрата, за да видите лентата за напредък на цял екран.

Цфакването в долната част на екрана показва контролен панел с бутони за връщане назад, изчислване, предишен и следващ ред. Можете също да цфакнете върху бутона [Избери всички] или [Избери] в интерфейс за предварителен преглед.

Преглед на запазени данни за вълновата форма: Цфакнете върху бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покажат 4 ленти за управление на функциите, след което цфакнете върху третата лента [Waveform View], за да влезете в интерфейс а за предварителен преглед на миниатюри на вълновата форма, който съдържа миниатюри на запазени вълнови форми. Цфакнете върху миниатюрата, за да анализирате формата на вълната на цял екран. Можете да местите и увеличавате/намалявате групата форми на вълната по желание. Можете също да цфакнете върху курсора за ръчно измерване, можете също да цфакнете върху панела за управление на параметрите, за да изберете отново параметрите, които ще се показват, и т.н. [page up] се отнася до предишната група форми на вълната, [page down] се отнася до следващата група форми на вълната.

Изтриване на запазена форма на вълната: В режим на цял екран на вълновата форма цфакнете върху бутона [Изтриване на вълнова форма] в дясната лента с бутони, за да изтриете тази група от форми на вълната. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която тогосъдържа.

Направете екранна снимка в програмата за преглед на вълнови форми: В режим на цял екран на интерфейс а на вълновите форми, цфакнете върху бутона [ЗАПАЗВАНЕ НА СНИМКА] в дясната лента с бутони, за да направите екранна снимка на целия екран и автоматично да запазите във вътрешната памет. Ако този бутон не е наличен, трябва да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони, която тогосъдържа.

Свържете компютъра и покажете екранната снимка на осцилоскопа: Цфакнете върху бутона [MENU] в горния ляв ъгъл на екрана, за да се покажат 4 ленти за управление на функциите, след което цфакнете върху четвъртия [USB връзка], за да влезете в интерфейс а за USB предаване. За сега използвайте стандартен Android USB.

Ако кабелът за данни е свързан към компютъра, сменяемият диск може да бъде изваден. Цф намерите запазената екранна снимка на външния диск. Моля, обърнете внимание, че името на файла с изображение не може да се редактира директно на диска. В противен случай изображението няма да се покаже в мениджъра на изображения на осцилоскопа.

6. Най-честосрещани проблеми

1: Защо телефонът не може да се включи след получаването му?

Отговор: Възможно е след завършване на финалния тест тестерът да е забравил да го изключи и да го е сложил в инвентара, докато не му е върши захранването. Моля, използвайте USB за половин час, преди да го включите.

Не използвайте USB порта на компютъра за зареждане. Компютър

USB, ако захранването е твърде ниско, ще бъде достатъчно, за да ви направи недоволни. Използвайте оригиналното зарядно устройство.

2: Защо по време на теста не се показва форма на вълната, а само един ред на екрана?

Отговор: В случай че сигналът се появи на дисплея: Проверете дали е натиснат бутонът за пауза. Ако не, натиснете бутона [Автоматична настройка] веднъж. Ако не, това може да се дължи на липсата на изходен сигнал от източника на сигнал или на късо съединение или прекъсване на връзката на сондата. Проверете с мултицет дали сондата и източникът на сигнал са наред.

3: Защо стойността на напрежението е 0?

Отговор: Регистрирайте чувствителността на вертикалната форма на вълната и времевата база (честотата на дискретизация) или натиснете екрана [AUTOSET], за да се покаже понеясна и пълна периодична форма на вълната, като горната и долната част на вълновата форма трябва да се показват на екрана, без горната част да бъде отрязана. Данните за напрежението са много верни.

4: Защо честотата е 0?

Отговор: Първо, трябва да се уверите, че режимът на тестване е Автоматичен. Ако все още е 0 дори в автоматичен режим, трябва да натиснете бутона [AUTOSET] веднъж. На екрана ще се появи поне еднаясна и пълна периодична форма на вълната, която ще бъде задействана. (Зелената стрелка показва, че позицията е между горната и долната част на вълновата форма. Тя е фиксирана и не се тресе.) Следователно данните за честотата са правилни.

5: Защо цикълът е 0?

Отговор: Първо, трябва да се уверите, че режимът на тестване е Автоматичен. Ако все още е 0 в автоматичен режим, задействането между вълновите форми може да не е зададено. След задаване на кривата на задействие между вълновите форми, формата на вълната се фиксира. Данните за работния цикъл са правилни след показване на поне 1 чиста периодична форма на вълната.

6: Защо формите на вълните на променливия и постоянен ток са еднакви?

Отговор: Ако входният сигнал е симетричен променлив ток с сигнал (сигналът, идващ от генератора на сигнал), формата на вълната е еднаква, независимо дали е променлив ток.

или с възвръщане на постоянен ток. Ако е небалансиран променлив ток от волтажера или пулсиращ постоянен ток, формата на вълната е еднаква с амплитудата с възвръщането е превключено. Щел се движи нагоре и надолу.

7: Защо формата на вълната скача нагоре и надолу при тестване на волтажера? Не виждам никаква форма на вълната, а само няколко криви, които скачат нагоре и надолу?

Отговор: Задайте режима на тестване на Auto (Автоматично) и след това натиснете бутона [AUTOSET] веднъж. Ако това не реши проблема, е възможно ондата да не е заземена или крайът на ондата да е откъснен. Използвайте мултицет, за да проверите дали ондата е наред.

8: Защо тествателът се тресе от едната страна на другата и не може да бъде поправен?

Отговор: Необходимо е да се настрои началното напрежение, т.е. зелената стрелка надясно. Натиснете и задръжте зелената стрелка напускаващо и двата движителя нагоре и надолу. Трябва да настроите зелената стрелка между горната и долната форма на вълната. Процесът на тестване и зареждане или въвеждане на тройките. Функцията „Auto 50%“ е активирана в менюто.

9: Защо не мога да уловя внезапна импулс на форма на вълната или цифров логически волтажера?

Отговор: Задайте режима на тестване на "нормален" или "единичен", след което задайте напрежението на тестване, времевата база и вертикалната чувствителност.

10: Защо не се показва форма на вълната при измерване на напрежението на батерията или другото постоянно напрежение?

Отговор: Сигналят за напрежение на батерията е стабилен постоянен ток и няма форма на вълната. В режим на DC възвръщане и след това регулиране на вертикалната чувствителност се появява линейна форма на вълната с измерване нагоре или надолу.

11: Защо зареждането не е завършено?

Отговор: Възможно е да се използва лаптоп или USB зареждане под 2A.

Изходната USB мощност на лаптопа е твърде малка и недостатъчна. Сменете го с оригиналното зарядно устройство 5V 2A и ще бъде напълно заредено.

12: Защо формата на вълната на напрежението на променлив ток 220 V с честота 50 Hz е статична?

Отг овор: Ос ц илос копът тря бва да показва такива нис кочес тотни с иг нали с чест тота 50 Hz. Чес тотата надис кретизац ия тря бва да е мног онис ка, зада с е зас неме с иг нал от 50Hz. Ос ц илос копът це изчака, ког ато Ches тотата надис кретизац ия е нис ка. Следователно, тя дейс тва като „разменна карта“ . Вс ички ос ц илос копи измерват с иг нали с чест тота 50Hz.

13: Защо отчитането на VPP между пиковите е по-нис ко от 600 V, вместо от 220 V или 310 V, ког ато с е измерва формата на вълната на зах ранване 220 V?

Отг овор: Мре жа 220 V предс тавля ва с иметричен променлив с иг нал. Положителния т пик на напрежението (макс имална с той нос т) е +310V, а отриц ателния т пик на напрежението (минимална с той нос т) е -310V. Следователно, с той нос тта от пик до пик е 620 V. Цракнете върх у бутонa [Parameter Display], зада влезете в контролния панел на параметрите и да отворите RMS с той нос тта. В този с лучай напрежението Ches то с е пос очва като 220 V. Ефективната с той нос т на мре жовото напрежение варира между 180 и 260 V, така че с той нос тта на VPP от пик до пик е в диапазона от 507 – 733 V.

14: Защо измерената форма на вълната на мре жовото напрежение 220V ня ма с тандартна с инус оидална форма на вълната и е изкривена?

Отг овор: Мре жата е като ця ло замърс ена и с ъдържа множес тво х армонични компоненти от вис ок поря дък. Тези компоненти с е поя вя ват като изкривена с инус оида, ког ато с а нас ложени с ъс с инус оида. Това е нормално я вление. Като ця ло, формата на вълната на мре жовото напрежение е изкривена. Ня ма нишф общ с ъс с амия ос ц илос коп.

15: Защо позиц иите на базовата линия (0 V) и ля вата с трелка (0 V) на екрана с а различни, ког ато ня ма вх оден с иг нал и има голя мо измес тване?

Отг овор: Цракнете върх у бутонa [MENU] в горния ля в ъг ъл на екрана, зада с е покажат 4 контролни панелас функц ии, с лед което цракнете върх у първия [System Settings], зада с е покажат 5 контролни панелас нас тройки, с лед това цракнете върх у [Baseline Calibration]. Първо, вс ички с ондитря бва да бъдат премах нати. Заредете чрез USB зах ранване, уверете с е, че е изключено, и с лед това цракнете върх у [OK], зада калибрирате.

16: Защо напрежението на с иг нала над 5 MHz е с илно отслабено, а Ches тотната лента е с амо 5 MHz?

Отговор: При измерване над 5MHz, с ондата трябва да бъде нас троена на позиция 10X, а осцилоскопът трябва да бъде нас троен на входен режим 10X, тъй като с амият проводник на ондата на осцилоскопа има капацитет до 100 - 300 pF, което е високочестотен сигнал. Много мощен кондензатор! Сигналят беше значително отслабен през ондата към вход на осцилоскопа и еквивалентната честотна лента е 5 MHz.

Следователно, за да съответстват на тоциите pF на проводника на ондата, входът на проводника на ондата се отслабва 10 пъти (превключвателят е в диапазона 10X). За съгласуване на импеданс се използват кондензатори с капацитет няколко стотин pF. В този момент честотната лента е 100 MHz. Обърнете внимание, че могат да се използват само осцилоскопи от 100 MHz.

17: Зелененият индикатор за зареждане все още не свети, въпреки че компютърът е включен?

Отговор: Зелената светлина показва, че зарядното устройство вече не подава захранване.

Зарядното устройство ще продължи да захранва с темата, когато устройството е включено, така че зелената светлина винаги ще свети. Ако иконата на батерията в горния десен ъгъл свети постоянно в зелено, когато устройството е включено, батерията е напълно заредена.

7. Общи методи за тестване на електрически вериги

Измерване на напрежението на батерията или DC напрежение

Напрежението на батерията обикновено е по-малко от 40V, а другите DC напрежения са неопределени. Трябва да коригирате преобразуването според текущата ситуация. Ако е по-ниско от 40V, използвайте 1X преобразуване, а ако е по-високо от 40V, използвайте 10X преобразуване (с ондата и осцилоскопът са нас троени на един и същ файл).

1: Първо, нас троете осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране след включване). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичен сигнал (DC напрежението е периодичен сигнал).

2: Осцилоскопът е нас троен на подходящата позиция (позицията по подразбиране след стартиране е 1X).

3: Осцилоскопът е нас троен на режим DC.

4: Свържете устройството и заветите превключвателя на устройството в съответното положение.

5: Проверете дали батерията е заредена или дали има изходно постоянно напрежение.

6: Свържете клемата на сондата към отрицателното напрежение на батерията или отрицателното постъпно напрежение, а сондата към батерията или положителното постъпно напрежение.

7: Натиснете бутона [AUTOSET] веднъж, щом се покаже DC сигнал, а след това щом се покаже параметърът съвместимост. Обърнете внимание, че напрежението на батерията или друг DC напрежение с DC сигнал, няма формата на вълната, а само правият отместен нагоре и надолу. Амплитудите от пик до пик и честотата на този сигнал са 0.

Измерване на кристали

След като кристалното трептене срещне кондензатора, е лесно да се спрат трептенията. Вхвоният капацитет на 1X сондата е до 100 - 300pF, преобразуването на 10X е около 10 - 30pF и 1X предава лесно щом спрат трептенето, така че трябва да нас троите предаката на 10X. Това означава, че и сондата, и осцилоскопът трябва да бъдат превключени в позиция 10X (и сондата, и осцилоскопът са нас троени в позиция 10X).

1: Първо, нас троите осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране е Auto trigger mode). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичния сигнал (кристалният резонансен синусоидален сигнал принадлежи към периодичния сигнал).

2: Нас троите осцилоскопа на позиция 10X (по подразбиране е позиция 1X след включване).

3: Осцилоскопът е нас троен на режим AC.

4: Свържете сондата и постъпите превключвателя на дръжката на сондата в позиция 10X.

5: Уверете се, че кристалната дънна платка е включена и работи.

6: Свържете терминала на сондата към заземяването на осцилоскопната платка на кварцовия осцилатор (отрицателният край на захранването), издърпайте капацитета на сондата, върхана на иглата вътре и докоснете един от кварцовите щифтове с върхана на иглата.

7: Натиснете бутона [AUTOSET] веднъж, щом се покаже формата на вълната на измерения кристал. Ако формата на вълната е твърде малка или твърде голяма след автоматично нас троене, можете да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони за мащабване, и да натиснете клавишите [V+] и [V-], за да регулирате ръчно размера на формата на вълната.

Измерване на PWM с иг нал на MOS тръба или IGBT

Напрежението на PWM с иг нал, който директно управлява MOS тръбата или IGBT, обикновено е в диапазона 10-20V, а PWM управляващият с иг нал на предварителния каскад също обикновено е в диапазона 3-20V. 1X предавателната кутия може да тества до 40V, така че е достатъчна за тестване на PWM с иг нал. (С ондата и осцилоскопът са нас троени на 1X).

1: Първо, нас троите осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране с лед включване). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичния с иг нал (PWM е периодичен с иг нал).

2: Осцилоскопът е нас троен на позиция 1X (по подразбиране е позиция 1X с лед стартиране).

3: Осцилоскопът е нас троен на режим DC.

4: Свържете с ондата и поставете превключвателя на дръжката на с ондата в позиция 1X.

5: Уверете се, че PWM дънната платка има PWM с иг нален изход в този момент.

6: Свържете с кабела на с ондата към S-полна а на MOS тръбата, а с ондата към G-полна а на тръбата. MOS.

7: Натиснете бутона [AUTASET] веднъж, ще се покаже измерената PWM форма на вълната. Ако формата на вълната е твърде малка или твърде голяма с лед автоматично нас троиване, можете да натиснете клавиша [CTRL], за да превключите към лентата с бутони за мащбиране, и да натиснете клавишите [V+] и [V-], за да регулирате ръчно размера на формата на вълната.

Измерване на изхода на генератора на с иг нали

Измерване на изхода на генератора на с иг нали

Изходното напрежение на генератора на с иг нали е в рамките на 30V, а максималното тестово напрежение от 1V е 40V, така че е необходимо да тествате изхода на генератора на с иг нали с амос 1X (с ондата и осцилоскопът са нас троени на 1X).

1: Първо, нас троите осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране с лед включване). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичния с иг нал (с иг налът, излизащ от генератора на с иг нали, принадлежи към периодичния с иг нал).

2: Осцилоскопът е нас троен на позиция 1X (позицията по подразбиране с лед включване е 1X).

3: Осцилоскопът е нас троен на режим DC.

4: Свържете с ондата и поставете превключвателя на дръжката на с ондата в позиция 1X.

5: Уверете се, че генераторът на сигнали е включен и предава сигнали.

6: Свържете с кабела на сондата към черния терминал на изходния кабел на генератора на сигнали и свържете сондата към червения изходен кабел на генератора на сигнали.

7: Натиснете веднъж бутона [AUTOSET] и ще се покаже формата на вълната, изходна от генератора. Ако формата на вълната е твърде малка или твърде голяма след автоматично насройване, можете да натиснете [CTRL], за да превключите към лентата с бутони за мащбиране, или да натиснете [V+] и [V-], за да регулирате ръчно размера на формата на вълната.

Измерване на напрежение 220 V или 110 V в домашната мрежа

Домакинският електрически ток обикновено е 180-260V, а напрежението от пик до пик е 507-733V. 1X файл може да измерва до 40V, 10X файл може да измерва до 400V, 100X файл може да измерва до 4000V. Стандартната сонда е 10X сонда за висок напрежение, като най-високото може да измерва само 400V от пик до пик, така че трябва да подгответе своя собствена 100X сонда и след това да настроите на 100X, т.е. сондата и осцилоскопът трябва да бъдат превключени на 100X.

1: Първо, настройте осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране след включване). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичния сигнал (50Hz електрически ток в домакинското периодичен сигнал).

2: Осцилоскопът е настроен на позиция 100X (позицията по подразбиране след включване е 1X).

3: Осцилоскопът е настроен на режим AC.

4: Свържете сондата и поставете превключвателя на дръжката на сондата в позиция 100X.

5: Уверете се, че тестовият край има домашен електрически контакт.

6: Свържете кабела на сондата и сондата към 2-та проводника на домакинската електрическа инсталация ток без да се прави разлика между положителни и отрицателни полюси.

7: Натиснете бутона [AUTOSET] веднъж и ще се покаже разходът на електроенергия в дома. Ако формата на вълната е твърде малка или твърде голяма след автоматично насройване, можете да натиснете [CTRL], за да превключите към лентата с бутони за мащбиране, или да натиснете [V+] и [V-], за да регулирате ръчно размера на формата на вълната.

Измерване на енергийни вълни

Ако изх. одното напрежение на зах. ранването е по-ниско от 40V, нас. тройте го на 1X (с ондата и ос. ц. илос. копът. с нас. троени на 1X), ако е 40-400V, трябва да се нас. трои на 10X (с ондата и ос. ц. илос. копът. с нас. троени на един и същ файл).

1: Първо, нас. тройте ос. ц. илос. копа на режим на автоматично задействане (по подразбиране след включване). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичен сигнал (DC напрежението е периодичен сигнал).

2: Ос. ц. илос. копът. е нас. троен на подх. одта позиция (позицията по подразбиране след стартиране е 1X).

3: Ос. ц. илос. копът. е нас. троен на режим AC.

4: Свържете с ондата и превключете превключвателя на дръжката на с ондата в съответното положение.

5: Уверете се, че зах. ранването е включено и има напрежение на изх. ода.

6: Свържете клемата на с ондата към отрицателния клем на изх. ода за зах. ранване, свържете с ондата към положителния клем на изх. ода за зах. ранване и изчакайте около 3 секунди. Спрете да чакате, когато жълтата линия е на едно ниво с лъвата жълта стрелка.

7: Натиснете бутона [AUTOSET] веднъж и ще се покаже пулсацията на зах. ранването.

Измерване на мощността на инвертора

Изх. одното напрежение на инвертора е подобно на битовото напрежение. Напрежението от пик до пик с а над 500V. 1X файлът може да измерва до 40V, 10X файлът може да измерва до 400V, а 100X файлът може да измерва до 4000V. Стандартната с онда по подразбиране е с ондата за вис. око напрежение 10X. Може да измерва с амо 400V от пик до пик, така че трябва да подг. отвите с об. ствена с онда 100X и след това да я нас. троите в позиция 100X, т.е. с ондата и ос. ц. илос. копът. трябва да бъдат превключени в позиция

100 пъти.

1: Първо, нас. тройте ос. ц. илос. копа на режим на автоматично задействане (по подразбиране след включване). Режимът на автоматично задействане се използва за тестване на периодичния сигнал (сигналът, излизащ от инвертора, принадлежи към периодичния сигнал).

2: Ос. ц. илос. копът. е нас. троен на позиция 100X (позицията по подразбиране след включване е 1X).

3: Ос. ц. илос. копът. е нас. троен на режим DC.

4: Свържете с ондата и пос. тавете превключвателя на дръжката на с ондата в положение 100 пъти.

5: Уверете се, че инверторът е включен и има изходно напрежение.

6: Свържете клемата на сондата и сондата към изхода на инвертора без тежки разгрявания, а положителен и отрицателен полюс.

7: Натиснете бутона [AUTOSET] веднъж, щом се покаже формата на вълната на инвертора.

Ако формата на вълната е твърде малка или твърде голяма след автоматично настройване, можете да натиснете [CTRL], за да превключите към лентата с бутони за мащбиране, или да натиснете [V+] и [V-], за да регулирате ръчно размера на формата на вълната.

Измерване на усилвател или аудио сигнал

Изходното напрежение на усилвателя на мощност обикновено е по-малко от 40V, а 1X преобразуването може да стигне до 40V, така че 1X преобразуването е достатъчно (с сондата и осцилоскопът са настроени на 1X преобразуване).

1: Първо, настройте осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране е режим на автоматично задействане след включване).

2: Настройте осцилоскопа на позиция 1X (по подразбиране е позиция 1X след стартиране).

3: Осцилоскопът е настроен на режим AC.

4: Свържете сондата и поставете превключвателя на дръжката на сондата в позиция 1X.

5: Уверете се, че усилвателят е включен и извежда аудио сигнали.

6: Свържете кабела на сондата и сондата към двата края на изходния проводник на усилвателя, без да правите разлика между положителния и отрицателния полюс.

7: Натиснете бутона [AUTOSET] веднъж, щом се покаже формата на вълната на инвертора.

Ако формата на вълната е твърде малка или твърде голяма след автоматично настройване, можете да натиснете [CTRL], за да превключите към лентата с бутони за мащбиране, или да натиснете [V+] и [V-], за да регулирате ръчно размера на формата на вълната.

Измерване на автомобилен комуникационен сигнал/шум с сигнал

Автомобилните комуникационни сигнали обикновено са по-ниски от 20V, а 1X преобразуването може да стигне до 40V, така че 1X преобразуването е достатъчно за тестване на автомобилни комуникационни сигнали (с сондата и осцилоскопът са настроени на 1X преобразуване).

1: Първо, настройте осцилоскопа на нормален режим на задействане (след включване, настройте на автоматичен режим на задействане). Нормалният режим на задействане се използва специално за

измерване на неперидични цифрови сигнали. Ако използвате режим на автоматично задействие, не можете да улавяте неперидични сигнали.

2: Осцилоскопът е настроен на позиция 1X (позицията по подразбиране след включване е 1X).

3: Осцилоскопът е настроен на режим AC.

4: Свържете сондата и поставете превключвателя на дръжката на сондата в позиция 1X.

5: Свържете терминала на сондата и сондата към двете сигнални линии на комуникационната линия, независимо от положителния и отрицателния полюс. Ако имате колко сигнални линии, трябва сами да определите предварително сигналната линия или да опитате да изберете две от тях няколко пъти.

6: Уверете се, че в този момент има комуникационни сигнали по комуникационната линия.

7: Задайте вертикалната чувствителност на 50 mV.

8: Задайте времевата база на 20 мкс.

9: Натиснете бутона [50% TRIG] веднъж.

10: Ако има комуникационен сигнал по комуникационната линия, осцилоскопът ще го улови и ще го покаже на екрана. Ако не може да заснеме сигнал, трябва да опитате да регулирате времевата база (1mS - 100nS) и напрежението на задействие (зелена стрелка).

Измерване на инфрачервен дис танц ионен приемник

Инфрачервеният сигнал на дис танц ионното управление обикновено е с напрежение от 3 - 5 V, а 1X степента може да достигне до 40 V, така че 1X степента е достатъчна за измерване на комуникационния сигнал на автомобила (сондата и осцилоскопът са настроени на 1X степен).

1: Първо, настройте осцилоскопа на нормален режим на задействие (по подразбиране е режим на автоматично задействие). Нормалният режим на задействие се използва с пещално за измерване на неперидични цифрови сигнали. Ако не успее да заснемете неперидични сигнали, използвайте режим на автоматично задействие, инфрачервеният дис танц ионно управление с анализира с аперидичен цифров кодирен сигнал.

2: Осцилоскопът е настроен на позиция 1X (позицията по подразбиране е 1X след стартиране).

3: Осцилоскопът е настроен на режим DC.

4: Свържете сондата и поставете превключвателя на дръжката на сондата в позиция 1X.

5: Свържете терминала на сондата към заземяването (отрицателния полюс) на новата платка на инфрачервения приемник и свържете сондата към пиновете за данни на инфрачервения приемник.

6: Задайте вертикалната чувствителност на 500 mV.

7: Времева база е настроена на 20 μ S

8: Задайте позицията на червената стрелка на пускавя во от позицията на жълтата стрелка приблизително на разстояние от 1 голяма мрежа.

9: В този момент изправете сигнал към инфрачервения приемник с дистанционното управление и на осцилоскопа ще се появи форма на вълната.

Измерване на усилвателната верига със сензори (температура, влажност, налягане и др.).

Сигналят от сензора обикновено е слаб, около няколко миливолта. Този слаб сигнал не може да бъде директно засечен с осцилоскоп. На дънната платка на сензора има секция за усилване на сигнала. Намерете изхода на този усилвател и използвайте осцилоскоп, за да измерите този усилен сигнал, който може да бъде настроен на позиция 1X (сондата и осцилоскопът са настроени на позиция 1X).

1: Първо, настройте осцилоскопа на режим на автоматично задействане (по подразбиране с лед включване).

2: Осцилоскопът е настроен на позиция 1X (позицията по подразбиране с лед с тартирание е 1X).

3: Осцилоскопът е настроен на режим DC.

4: Свържете сондата и поставете превключвателя на дръжката на сондата на позиция 1X.

5: Свържете терминала на сондата към земята на дънната платка на сензора (отрицателно захранване), намерете изхода на усилваната част и свържете сондата към този изход.

6: Задайте вертикалната чувствителност на 50 mV.

7: Времева база е настроена на 500 mS, за да се влезе в режим на бавно сканиране с голяма времева база.

8: Преместете базовата линия в долна позиция.

9: Ако сигналната линия се появи отгоре, трябва да намалите вертикалната чувствителност. Когато актуализираният сигнал от дъната страна не започне отгоре, тогава можете да започнете да откривате сигнала, получен от този сензор.

Дистрибутор

Сънис офтс.р.о.

Кованечка 2390/1а

190 00 Прага 9

Чехия