

Aviso a los usuarios

- Este manual proporciona una introducción detallada al producto. Léalo
Lea atentamente el manual para asegurarse de obtener el mejor estado del producto.
- No utilice el instrumento en entornos inflamables y explosivos.
- Las baterías y los instrumentos usados no se pueden desechar junto con los residuos domésticos. Deséchelos de acuerdo con las leyes y normativas nacionales o locales pertinentes.
- Si hay algún problema de calidad con el dispositivo o si tiene alguna pregunta sobre el uso del dispositivo, comuníquese con el servicio de atención al cliente en línea de "FNIRSI" y lo resolveremos lo antes posible.

1. Introducción del producto

FNIRSI-2C53T es un osciloscopio digital de dos canales tres en uno versátil y muy práctico lanzado por FNIRSI, diseñado para profesionales de las industrias de mantenimiento e investigación. Este dispositivo combina las funcionalidades

de un osciloscopio, un multímetro y un generador de señales. El osciloscopio utiliza una arquitectura de hardware FPGA+MCU+ADC, con una frecuencia de muestreo de 250 MS/s, un ancho de banda analógico de 50 MHz y un módulo de protección de alto voltaje integrado que admite mediciones de voltaje pico de hasta ± 400 V. También admite la posibilidad de guardar y visualizar capturas de pantalla de formas de onda para análisis secundario.

La función de multímetro ofrece 4,5 dígitos con 20 000 cuentas de verdadero valor eficaz, lo que admite mediciones de voltaje y corriente CA/CC, así como mediciones de capacitancia, resistencia, diodos y continuidad, lo que lo convierte en un instrumento multifuncional ideal para profesionales, fábricas, escuelas, entusiastas o uso doméstico.

El generador de señales de función DDS integrado puede generar 13 tipos de señales de función, con una frecuencia de salida máxima de 50 KHz y un tamaño de paso de 1 Hz. La frecuencia de salida, la amplitud y el ciclo de trabajo son ajustables. Cuenta con una pantalla LCD de alta definición de 2,8 pulgadas con una resolución de 320*240 y una batería de litio recargable de 3000 mAh incorporada con un tiempo de espera de hasta 6 horas. Su tamaño compacto proporciona a los usuarios funciones prácticas más potentes y una excelente portabilidad.

2. Introducción del panel





3. Parámetros del dispositivo

Pantalla de visualización	Pantalla a color HD de 2,8 pulgadas
Relación de resolución	320*240
Especificaciones de carga	TIPO C (5 V/1 A)
Batería	Batería de litio de 3000 mAh
Funciones de soporte	Osciloscopio, generador de señales, multímetro (ver parámetros funcionales para más detalles)
Tiempo de espera	6h (máximo teórico de laboratorio)
Volumen del producto	167*89*35 mm
Peso	300g

4. Introducción a botones y funciones

1.1 Osciloscopio - Instrucciones de funcionamiento clave

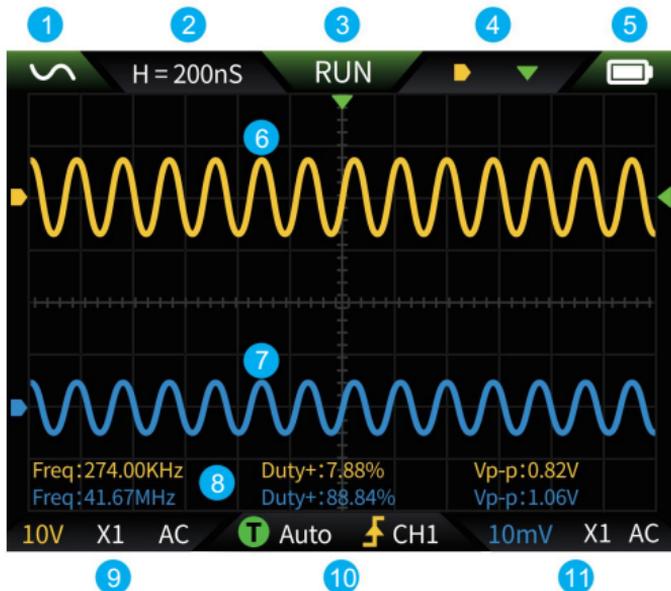
Operación del botón		Función
	Pulsación corta	Encendido/apagado
MENU	Pulsación corta	Atrás
	Pulsación larga	Página de inicio (página de selección de funciones)
CH1	Pulsación corta	Configuración CH1
CH2	Pulsación corta	Ajuste de CH2

Operación del botón		Función
AUTO	Pulsación corta	AUTO
	Pulsación larga	Corrección de línea base
	Pulsación corta	Parada de carrera
	Pulsación larga	50% centrado
SAVE	Pulsación corta	Ahorrar
	Pulsación larga	Entra en la cuadrícula de los Nueve Palacios
 MOVE	Pulsación corta	Ajuste del interruptor CH1/CH2
	Pulsación larga	Acceso rápido al multímetro
 SELECT	Pulsación corta	Seleccionar función para teclas direccionales
	Pulsación larga	Acceso rápido al osciloscopio
 TRIGGER	Pulsación corta	Configuración de disparadores
	Pulsación larga	Acceso rápido al generador de señales
 PRM	Pulsación corta	Selección de parámetros
	Pulsación larga	Mostrar parámetros de medición/ Ocultar parámetros de medición

El proceso de calibración de referencia lleva mucho tiempo, tenga paciencia y no utilice el equipo durante el proceso de calibración. Si el equipo se utiliza accidentalmente y se interrumpe la calibración, vuelva a calibrarlo.

(La calibración de referencia requiere retirar la sonda)

1.2 Osciloscopio - Descripción de la interfaz



Indicación del estado de la interfaz del generador de funciones: 13 formas de onda: sinusoidal

Ola  Onda cuadrada  , Onda de diente de sierra  , Medio 
 Ola  , Onda completa  , Onda escalonada  , Paso inverso 
 Ola  , Índice ascendente  , Disminución del índice  , Directo 
 Actual  , Multiaudio  , Pulso de hundimiento  , Lorentz 
 Ola  . El color gris indica que la salida de forma de onda está desactivada.

Base de tiempo : Base de tiempo horizontal, que representa la duración del tiempo por división principal en la dirección horizontal.

Ícono indicador de ejecución/pausa del disparador: RUN indica ejecución, STOP indica en pausa.

Representa los botones izquierdo y derecho que controlan la base de tiempo y los botones arriba y abajo que controlan la sensibilidad vertical de los canales (el amarillo representa el canal 1, el azul representa el canal 2).

▶ ▼ :Representa los botones izquierdo y derecho que controlan el movimiento del disparador horizontal, y los botones arriba y abajo que controlan el movimiento vertical de las formas de onda del canal (el amarillo representa el canal 1, el azul representa el canal 2).

◀ ▼ :Representa los botones izquierdo y derecho que controlan el movimiento del disparador horizontal, y los botones arriba y abajo que controlan el movimiento del nivel del disparador.

X1 Y1 :Cuando la medición del cursor está habilitada, representa los botones arriba y abajo que controlan el movimiento vertical del cursor, y los botones izquierdo y derecho que controlan el movimiento horizontal del cursor.

Luz indicadora de batería: carga **completa**  y carga baja  . Cuando el

La batería está demasiado baja, aparecerá una advertencia de batería baja con una cuenta regresiva hasta el apagado automático.

Adquisición de datos de forma de onda del canal 1

Adquisición de datos de forma de onda del canal 2

Visualización de parámetros de medición

Sensibilidad vertical del canal 1, atenuación de la sonda, visualización del acoplamiento

Modo de disparo, borde de disparo, visualización del canal de disparo

Sensibilidad vertical del canal 2, atenuación de la sonda, visualización del acoplamiento

1.3 Osciloscopio: captura de pantalla de la forma de onda

Guardar captura de pantalla: pulsación **corta SAVE** ,

y aparecerá una **ventana emergente de progreso** de

guardado... como se muestra a la derecha. Después de

aproximadamente 2 segundos, aparecerá una ventana emergente

Indicar que el guardado fue

Exitoso. La interfaz de forma de onda

Habrá guardado una imagen en formato BMP,

llamada "img_number". Puede verla o eliminarla

en el dispositivo, o conectarse a una

computadora a través de TYPE-C para verla.



Ver captura de pantalla: Mantenga presionado GUARDAR para ingresar a la captura de pantalla de la forma de onda guardada

Viendo la página. Presione  para ingresar a la interfaz de captura de pantalla de forma de onda guardada.

 Los cuatro botones corresponden
secuencialmente con  **MOVE**  **SELECT**  **TRIGGER**  **PRM** . Al seleccionar varios

Formas de onda, utilice las teclas direccionales para seleccionar la forma de onda correspondiente y presione el botón  Para comprobarlo.



AVISO

El almacenamiento está lleno y debe eliminarse manualmente antes de volver a guardar.

1.4 Osciloscopio Parámetros

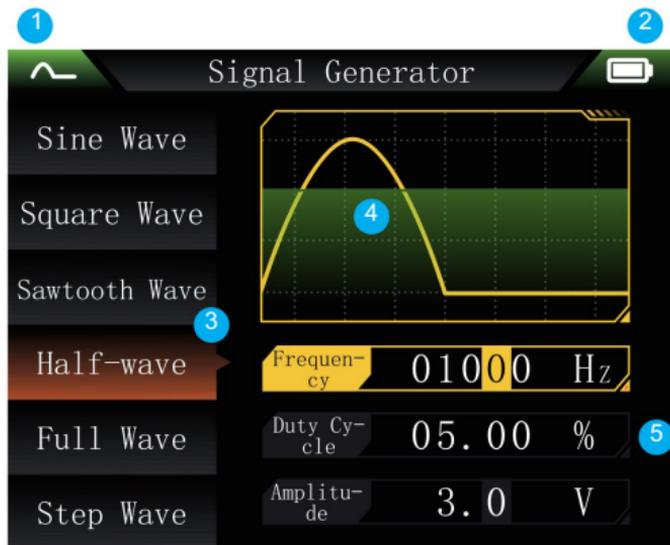
Canal	Doble canal
Frecuencia de muestreo	250 ms/s
Ancho de banda analógico	50M (canal dual independiente 50M)
Profundidad de almacenamiento	1Kpts
Impedancia	1M Ω
Rango de base de tiempo	10 ns-20 s
Sensibilidad vertical	10 mV/div-10 V/div (X1)
Voltaje máximo medido	± 400 V
Modo de activación	AUTOMÁTICO/Normal/Único
Tipo de disparador	Borde ascendente, borde descendente
Modo de visualización	YT/Rollando/XY

Método de acoplamiento	AC/DC
Persistencia	APAGADO, 500 ms, 1 s, ∞
Matemáticas	8 Operaciones básicas + FFT
Captura de pantalla de forma de onda Guardar	Apoyado
Exportar imagen de forma de onda	Apoyado
Medición del cursor	Apoyado

2.1 Función Generador de señales - Descripción de teclas

Operación del botón		Función
	Pulsación corta	Encendido/apagado
MENU	Pulsación corta	Atrás
	Pulsación larga	Página de inicio (página de selección de funciones)
	Pulsación corta	Confirmar
	Pulsación larga	Ejecutar / Detener
 MOVE	Pulsación larga	Acceso rápido al multímetro
 SELECT	Pulsación larga	Acceso rápido al osciloscopio
 TRIGGER	Pulsación larga	Acceso rápido al generador de señales

2.2 Generador de señales de función: descripción de la interfaz



Indicación de estado de salida: un total de 13 tipos: se describen los estados detallados en la sección 1.2.

Luz indicadora de batería: carga **completa**  y carga baja . Cuando la batería está demasiado baja, aparecerá una advertencia de batería baja con una cuenta regresiva hasta el apagado automático.

Selección de 13 formas de onda de salida: onda sinusoidal, onda cuadrada, onda de diente de sierra, media onda, onda completa, onda escalonada, onda escalonada inversa, índice ascendente, índice descendente, corriente continua, audio múltiple, pulso de sumidero, onda de Lorentz.

Esquema de forma de onda: el gris indica cerrado

Parámetros para el ajuste de la forma de onda

Operación: Primero utilice las teclas direccionales para seleccionar la forma de onda de salida, luego presione la tecla central en las teclas direccionales para ingresar a la configuración de los parámetros de la forma de onda (ajuste la configuración usando las teclas direccionales).

2.3 Función Generador de señales Parámetros

Canal	Monocanal
Frecuencia	1 Hz-50 KHz
Amplitud	0,1-3,0tV

3.1 Multímetro digital: descripción de las teclas

Operación del botón		Función
	Pulsación corta	Encendido/apagado
MENU	Pulsación larga	Página de inicio (página de selección de funciones)
AUTO	Pulsación corta	Medición automática
	Pulsación corta	Retención de datos
 MOVE	Pulsación corta	Cambiar CA/CC, Diodo/Continuidad, etc.
	Pulsación corta	Cambiar rango hacia la izquierda según la interfaz de usuario
	Pulsación corta	Cambiar rango hacia la derecha según la interfaz de usuario

3.2 Multímetro digital: descripción de la interfaz



REL: Medición relativa

Rangos de medición específicos

Indicador de batería

Escala de rango

MANTENER: Retención de datos

Valor de medición

Indicación de estado de rango: amarillo indica seleccionado, gris indica No seleccionado

Valores máximos, mínimos y promedio del rango actual
Medidas

3.3 Introducción a la interfaz de la sonda del multímetro digital

Medición de alta corriente: lápiz de prueba rojo conectado a 10 A, lápiz de prueba negro conectado a COM.



Aviso

Si la corriente medida es mayor a 10 A, se quemará el fusible. Por favor, evalúe preliminarmente la corriente antes de medir.

Medición de baja corriente: lápiz de prueba rojo conectado a mA, lápiz de prueba negro conectado a COM.



Aviso

Si la corriente medida es mayor a 1A, quemará el fusible.
Antes de medir, evalúe preliminarmente la corriente. Si no está seguro, utilice primero un equipo de alta corriente para realizar la medición.

Automático, voltaje, resistencia, capacitancia, temperatura, diodo/

Medición de prueba de continuidad: conecte el lápiz de prueba rojo y negro al COM, cambie al engranaje funcional correspondiente de acuerdo con los parámetros de medición requeridos durante la medición.



mento.

Engranaje automático: solo puede identificar automáticamente los niveles de voltaje y resistencia, y al medir voltaje, identificará automáticamente el voltaje de CA/voltaje de CC.

3.4 Parámetros

Función	Rango	Exactitud
Voltaje de CC	1,9999 V/19,999 V/199,99 V/1000 V	$\pm(0,5\%+3)$
Voltaje CA	1,9999 V/19,999 V/199,99 V/750,0 V	$\pm(1\%+3)$
Corriente continua	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$\pm(1,2\%+3)$
Corriente alterna	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$\pm(1,5\%+3)$
Resistencia	19,999 M Ω /1,9999 M Ω /199,99 K Ω /19,999 K Ω	$\pm(0,5\%+3)$
	1,9999 K Ω /199,99 Ω	$\pm(2,0\%+3)$
Capacidad	999,9 μ F/99,99 μ F/9,999 μ F/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF	$\pm(2,0\%+5)$
	9,999 mF/99,99 mF	$\pm(5,0\%+20)$
Temperatura (-55~1300)/(-67~2372)		$\pm(2,5\%+5)$
Diodo	✓	
Prueba de continuidad	✓	



Establecer selección de artículo único:

Idioma	Sonido y luz	Inicio al arrancar	
Apagado automático	Uso compartido de USB	Acerca de	Restablecimiento de fábrica

Detalles de configuración específicos:

Idioma Chino, inglés.

Sonido y luz Brillo: 25-100; Sonido: 0-10.

Inicio al arrancar Apague el osciloscopio, el generador de señales y el multímetro.

Esta configuración se utiliza para establecer qué bloque funcional se iniciará automáticamente al iniciar.

Apagado automático apagado, 15 minutos, 30 minutos, 1 hora.

Compartir USB Después de abrir, puede conectarlo a la computadora a través de la interfaz USB para transferir imágenes, etc.

Acerca de Información de la marca y número de versión

Restablecimiento de fábrica

Primero presione las teclas de dirección para seleccionar las configuraciones correspondientes y luego presione las teclas de dirección para ingresar los parámetros para las configuraciones individuales (complete las configuraciones ajustando las teclas de dirección)

6. Actualización

Obtenga el firmware más reciente del sitio web oficial y descomprímalo para descargarlo al escritorio.

Conecte el dispositivo a la computadora usando el cable de datos USB A a Tipo-C, presione y mantenga presionado para ingresar al modo de actualización de firmware. La computadora mostrará la unidad flash USB;

Copie el firmware a la unidad USB y, después de una replicación exitosa,

El dispositivo actualizará automáticamente el firmware.

Observe el porcentaje de actualización. Una vez completada la actualización, el dispositivo se reiniciará. Si la actualización falla, comuníquese con el servicio de atención al cliente oficial para obtener ayuda.

7. Personalización de la pantalla de inicio

1. Prepare la imagen de la pantalla de inicio de reemplazo y cámbiele el nombre a "LOGO2C53T.jpg".
2. Encienda el dispositivo y conéctelo a la computadora mediante un cable USB A a Tipo-C. Cable de datos.
3. Acceda a la configuración y habilite el uso compartido USB. Arrastre el LOGOTIPO de inicio preparado a la carpeta "LOGO" en la unidad USB del dispositivo.
4. Una vez completada la operación, el LOGOTIPO personalizado se actualizará para la próxima puesta en marcha.

Aviso: Antes de cambiar el logotipo, verifique cuidadosamente el nombre del archivo, tamaño de píxel de la imagen, formato, etc.

8. Métodos comunes de prueba en circuito

1. Medición de voltaje de batería o CC

Selección de marchas

El voltaje de la batería generalmente es inferior a 80 V y otros voltajes de CC son inciertos.

Es necesario ajustar la marcha según la situación real, si está por debajo

80 V, utilice 1 engranaje X, y si es superior a 80 V, utilice 10 engranajes × posición de engranaje.

(Tanto la sonda como el osciloscopio están configurados en el mismo engranaje)

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (el modo de disparo automático predeterminado después del inicio), que se utiliza para probar señales periódicas (el voltaje de CC pertenece a las señales periódicas)

Configure el osciloscopio en la marcha correspondiente (predeterminado en marcha 1X después

puesta en marcha)

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC

Inserte la sonda y tire del interruptor en el mango de la sonda a la posición correspondiente.

Posición del

engranaje Asegúrese de que la batería tenga energía o salida de voltaje CC

Conecte la pinza de la sonda al polo negativo de la batería o al polo negativo de CC.

polo y conecte la sonda a la batería o al polo negativo de CC

Electrodo positivo

Presione el botón [AUTO] una vez y se mostrará la señal eléctrica de CC.

Tenga en cuenta que el voltaje de la batería u otros voltajes de CC pertenecen a señales de CC, que no tienen curva ni forma de onda, solo una línea recta con desplazamiento hacia arriba y hacia abajo, y el VPP pico a pico y la frecuencia F de esta señal son ambos 0.

2. Medición del oscilador de cristal

Selección de marchas

Cuando el oscilador de cristal encuentra capacitancia, es fácil detener la oscilación. La capacitancia de entrada de la sonda 1X es tan alta como 100-300pF, y la del engranaje 10X es de alrededor de 10-30pF, es fácil detener la oscilación en el engranaje 1X, por lo que debe configurarse en el engranaje 10X, es decir, tanto la sonda como el osciloscopio deben cambiarse al engranaje 10X (tanto la sonda como el osciloscopio deben configurarse en el engranaje 10X)

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (el modo de disparo automático predeterminado después del inicio), que se utiliza para probar señales periódicas (las señales sinusoidales de resonancia del oscilador de cristal pertenecen a señales periódicas).

Configure el osciloscopio en marcha 10X (predeterminado en marcha 1X después del inicio).

Configuración del osciloscopio en modo de acoplamiento de CA.

Inserte la sonda y tire del interruptor en el mango de la sonda a la posición 10X.

Asegúrese de que la placa base del oscilador de cristal esté encendida y funcionando.

Conecte la pinza de la sonda al cable de tierra de la placa base del oscilador de cristal (polo negativo de la fuente de alimentación), extraiga la tapa de la sonda, que es la punta de la aguja en el interior, y haga que la punta de la aguja entre en contacto con uno de los pines del oscilador de cristal.

Presione el botón **AUTO** una vez y se mostrará la forma de onda del oscilador de cristal probado. Si la forma de onda después del ajuste **AUTOMÁTICO** es demasiado pequeña o demasiado grande, puede ajustar manualmente el tamaño de la forma de onda en el modo de zoom.

3. Medición de señal PWM de transistor MOS o IGBT

Selección de marchas

El voltaje de la señal PWM para accionar directamente los tubos MOS o los IGBT generalmente está entre 10 V y 20 V, y la señal de control de entrada PWM también está generalmente entre 3 y 20 V. El voltaje de prueba máximo para el equipo 1X es de 80 V, por lo que usar el equipo 1X para probar las señales PWM es suficiente (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados para el equipo 1X).

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (predeterminado en modo de disparo automático después del inicio), que se utiliza para probar señales periódicas (PWM pertenece a señales periódicas).

Configure el osciloscopio en marcha 1X (predeterminado en marcha 1X después del inicio).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC.

Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 1X

Asegúrese de que la placa base PWM tenga salida de señal PWM en este momento.

Conecte la abrazadera de la sonda al polo S del tubo MOS y la sonda al polo G del tubo MOS.

Presione el botón **AUTO** una vez y se mostrará la forma de onda PWM medida. Si la forma de onda después del ajuste AUTOMÁTICO es demasiado pequeña o demasiado grande, puede ajustar manualmente el tamaño de la forma de onda en el modo de zoom.

4. Medición de la salida del generador de señales

Selección de marchas

El voltaje de salida del generador de señales está dentro de los 30 V y el voltaje de prueba máximo para el engranaje 1X es de 80 V. Por lo tanto, usar el engranaje 1X para probar la salida del generador de señales es suficiente (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados para el engranaje 1X).

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (el modo de disparo automático predeterminado después del inicio), que se utiliza para probar señales periódicas (la señal emitida por el generador de señales pertenece a señales periódicas).

Configure el osciloscopio en marcha 1X (predeterminado en marcha 1X después del inicio).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC.

Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 1X.

Asegúrese de que el generador de señales esté encendido, funcionando y emitiendo señales.
señales.

Conecte la pinza de la sonda a la pinza negra en la línea de salida del generador de señal y conecte la sonda a la línea de salida roja del generador de señal.

Presione el botón **[AUTO]** una vez y se mostrará la forma de onda emitida por el generador. Si la forma de onda después del ajuste AUTOMÁTICO es demasiado pequeña o demasiado grande, puede ajustar manualmente el tamaño de la forma de onda en el modo de zoom.

5. Medición de suministro eléctrico doméstico de 220 V o 110 V

Selección de marchas

La corriente eléctrica doméstica es generalmente de 180-260 V, con un voltaje pico a pico de 507-733 V. En algunos países, la corriente eléctrica doméstica es de 110 V, con un voltaje pico a pico de 310 V. La medición más alta para el equipo 1X es de 80 V, y la medición más alta para el equipo 10X es de 800 V (el equipo 10X puede soportar hasta 1600 pico a pico). Por lo tanto, es necesario configurarlo en el equipo 10X, lo que significa que tanto la sonda como el osciloscopio deben cambiarse al equipo 10X.

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (el modo de disparo automático predeterminado después del inicio), que se utiliza para probar señales periódicas (50 Hz para electrodomésticos se considera una señal periódica).

Configure el osciloscopio en marcha 10X (predeterminado en marcha 1X después del inicio).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC.

Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 10X

Asegúrese de que haya una salida eléctrica doméstica en el extremo probado.

Conecte la pinza de la sonda y la sonda a los dos cables del electrodoméstico, sin distinguir entre polos positivo y negativo.

Pulse el botón [AUTO] una vez y se mostrará la forma de onda de la electricidad doméstica. Si la forma de onda después del ajuste AUTOMÁTICO es demasiado pequeña o demasiado grande, puede ajustar manualmente el tamaño de la forma de onda en el modo de zoom.

6. Medición de la ondulación de potencia

Selección de marchas

Si el voltaje de salida de potencia es inferior a 80 V, configúrelo en la velocidad 1X (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados en la velocidad 1X). Si está entre 80 y 800 V, configúrelo en la velocidad 10X (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados en la misma velocidad)

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (predeterminado en modo de disparo automático después del inicio), que se utiliza para probar señales de ciclo.

Configure el osciloscopio en la marcha correspondiente (predeterminado en marcha 1X después puesta en marcha).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CA.

Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición de engranaje correspondiente.

Asegúrese de que la fuente de alimentación esté encendida y que haya una salida de voltaje.

Conecte la pinza de la sonda al terminal negativo de la salida de energía, conecte la sonda al terminal positivo de la salida de energía y espere aproximadamente 10 segundos, cuando la línea amarilla y la flecha amarilla en el extremo izquierdo del periodo de espera.

Presione el botón [AUTO] una vez y se mostrará la ondulación de energía.

7. Medición de la salida del inversor

Selección de marchas

El voltaje de salida del inversor es similar al de la electricidad doméstica, generalmente alrededor de unos cientos de voltios, por lo que debe configurarse en la marcha 10X (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados en la marcha 10X)

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (predeterminado en modo de disparo automático después del inicio), que se utiliza para probar señales periódicas (las señales emitidas por el inversor pertenecen a señales periódicas).

Configure el osciloscopio en marcha 10X (predeterminado en marcha 1X después del inicio).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC.

Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 10X.

Asegúrese de que el inversor esté encendido y tenga salida de voltaje.

Conecte la pinza de la sonda y la sonda al extremo de salida del inversor sin distinguir entre los polos positivo y negativo.

Presione el botón [AUTO] una vez y se mostrará la forma de onda emitida por el inversor. Si la forma de onda después del ajuste AUTOMÁTICO es demasiado pequeña o demasiado grande, el tamaño de la forma de onda se puede ajustar manualmente en el modo de zoom.

8. Medición de amplificador de potencia o señal de audio

Selección de marchas

El voltaje de salida del amplificador de potencia generalmente es inferior a 40 V, y el voltaje de prueba máximo para el engranaje 1X es 80 V, por lo que usar el engranaje 1X es suficiente (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados para el engranaje 1X).

- En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (predeterminado en modo de disparo automático) después del inicio)
- Configure el osciloscopio en marcha 1X (predeterminado en marcha 1X después del inicio)
- Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CA
- Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 1X
- Asegúrese de que el amplificador esté encendido y funcionando, y que esté emitiendo una señal de audio.
- Conecte la pinza de la sonda y la sonda a los dos terminales de salida del amplificador de potencia, sin distinguir entre polos positivos y negativos.
- Presione el botón [AUTO] una vez y se mostrará la forma de onda emitida por el amplificador de potencia. Si la forma de onda después del ajuste AUTOMÁTICO es demasiado pequeña o demasiado grande, puede ajustar manualmente el tamaño de la forma de onda en el modo de zoom.

9. Medición de señales de comunicación automotriz/señales de bus

Selección de marchas

Las señales de comunicación que se utilizan en los automóviles suelen ser inferiores a 20 V y el voltaje de prueba más alto para el engranaje 1X es de 80 V. Por lo tanto, utilizar el engranaje 1X para probar las señales de comunicación de los automóviles es suficiente (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados para el engranaje 1X).

- En primer lugar, configure el osciloscopio en el modo de disparo normal (el modo de disparo automático predeterminado después del inicio). El modo de disparo normal se utiliza específicamente para medir señales digitales no periódicas y, si utiliza el modo de disparo automático, no podrá capturar señales no periódicas.
- Configure el osciloscopio en la posición 1X (predeterminado en la posición 1X después del inicio).
- Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CA.
- Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 1X.
- Conecte la pinza de la sonda y la sonda a dos cables de señal de la línea de comunicación, independientemente de si son positivos o negativos. Si hay varios cables de señal, debe determinar los cables de señal con anticipación o intentar seleccionar dos de ellos varias veces para realizar la prueba.
- Asegúrese de que haya una señal de comunicación en la línea de comunicación en este momento.
- Ajuste la sensibilidad vertical al engranaje de 50 mV.
- Establezca la base de tiempo en 20 μ S.

Cuando hay una señal de comunicación en la línea de comunicación, el osciloscopio la capturará y la mostrará en la pantalla. Si no se puede capturar, es necesario intentar ajustar la base de tiempo (1 mS ~ 6 nS) y el voltaje de activación (flecha roja) varias veces para la depuración.

10. Medición del receptor de control remoto por infrarrojos

Selección de marchas

La señal del control remoto infrarrojo generalmente varía de 3 a 5, con un voltaje de prueba máximo de 80 V en el engranaje X. Por lo tanto, usar el engranaje 1X para probar las señales de comunicación automotriz es suficiente (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados en el engranaje 1X).

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo normal (el modo de disparo automático predeterminado después del inicio). El modo de disparo normal se utiliza específicamente para medir señales digitales no periódicas. Si se utiliza el modo automático, el modo de disparo no puede capturar señales no periódicas y la señal del control remoto infrarrojo pertenece a la señal de codificación digital no periódica.

Configure el osciloscopio en la posición 1X (predeterminado en la posición 1X después del inicio).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC.

Inserte la sonda y mueva el interruptor en el mango de la sonda a la posición 1X.

Conecte la pinza de la sonda al terminal de tierra (polo negativo) de la placa base del receptor de infrarrojos y conecte la sonda al pin de datos del cabezal del receptor de infrarrojos.

Establezca la sensibilidad vertical en 1 V.

Establezca la base de tiempo en 20 μ S.

Ajuste la posición de la flecha roja del disparador a aproximadamente 1 distancia de cuadrícula grande encima de la posición de la flecha amarilla a la izquierda.

En este punto, utilice el control remoto para enviar una señal al receptor de infrarrojos y aparecerá una forma de onda en el osciloscopio.

11. Circuitos de amplificación con sensores de medida (temperatura, humedad, presión, Hall, etc.)

Selección de marchas

Las señales de los sensores son generalmente relativamente débiles, de unos pocos milivoltios, y esta pequeña señal no puede ser detectada directamente por un osciloscopio. Este tipo de sensor tiene un amplificador de señal en la placa base, que puede medir la señal amplificada. Se puede utilizar el engranaje 1X (tanto la sonda como el osciloscopio están configurados en el engranaje 1X)

En primer lugar, configure el osciloscopio en modo de disparo automático (predeterminado en modo de disparo automático) después del inicio).

Configure el osciloscopio en la posición 1X (predeterminado en la posición 1X después del inicio).

Configure el osciloscopio en modo de acoplamiento de CC.

Inserte la sonda y tire del interruptor en el mango de la sonda a la posición 1X.

Conecte la pinza de la sonda al terminal de tierra (polo negativo de la fuente de alimentación) de la placa base del sensor, ubique el terminal de salida de la sección de amplificación y conecte la sonda a este terminal de salida.

Ajuste la sensibilidad vertical al engranaje de 50 mV.

Cambie al modo de movimiento del teclado y mueva la flecha amarilla horizontalmente hasta la parte inferior de la forma de onda.

Ajuste la base de tiempo a 500 ms e ingrese al modo de escaneo lento con base de tiempo grande.

Si la línea de señal amarilla aparece en la parte superior, es necesario reducir la sensibilidad vertical, que es de 100 mV, 200 mV, 500 mV, etc. Cuando la señal actualizada a la derecha no está en la parte superior (generalmente en el medio), la señal recibida por este sensor se puede detectar en este momento.

9. Aviso

- Cuando se utilizan canales duales simultáneamente, las pinzas de tierra de las dos sondas deben estar conectadas entre sí. Está estrictamente prohibido conectar las pinzas de tierra de las dos sondas a diferentes potenciales, especialmente a terminales de potencial diferentes o a 220 V de equipos de alta potencia. De lo contrario, la placa base del osciloscopio se quemará porque los dos canales están conectados a tierra juntos y la conexión a diferentes potenciales provocará un cortocircuito en los cables de tierra internos de la placa base, como es el caso de todos los osciloscopios.
- La tolerancia máxima para la entrada BNC del osciloscopio es de 400 V y está estrictamente prohibido ingresar un voltaje que exceda los 400 V bajo el interruptor de sonda 1X.
- Para cargar, se debe utilizar un cabezal de carga independiente. Está estrictamente prohibido utilizar la fuente de alimentación o el puerto USB de otros dispositivos que se estén probando actualmente, ya que podría provocar un cortocircuito en el cable de tierra de la placa base y quemar la placa base durante el proceso de prueba.
- Antes de utilizar el producto, verifique si el aislamiento cerca de la carcasa y La interfaz está dañada
- Coloque el dedo detrás del dispositivo protector del bolígrafo.
- Al medir el circuito que se va a probar, no toque todos los puertos de entrada
- Desconecte la sonda de prueba y la conexión del circuito antes de cambiar el Posición de marcha
- Cuando el voltaje de CC a probar sea superior a 36 V y el voltaje de CA sea superior a 25 V, los usuarios deben tomar precauciones para evitar descargas eléctricas.
- Cuando el nivel de la batería sea demasiado bajo, aparecerá un mensaje emergente que le indicará que debe cargarla de manera oportuna para evitar afectar el rendimiento de la medición.

10. Información de producción

Cualquier usuario de FNIRSI que tenga alguna pregunta y se comunique con nosotros tendrá nuestra promesa de obtener una solución satisfactoria + ¡6 meses de garantía adicionales para agradecerle su apoyo!

Por cierto, hemos creado una comunidad interesante, bienvenido a contactar al personal de FNIRSI para unirse a nuestra comunidad.

Shenzhen FNIRSI Tecnología Co., LTD.

Dirección: Oeste del edificio , Parque Industrial Weida , Calle Dalang , Longhua Distrito , C ShenzhenGuangdong, China

Teléfono: 0755-28020752

Webwww.fnirsi.cn

Correo electrónico: business@fnirsi.com (Negocios)

Correo electrónico: service@fnirsi.com (Servicio de equipos)



Descargue el manual de usuario y el software de aplicación

Descargar manual de usuario, aplicación y software