



SDS1000 Serie
osciloscopio digital

Manual de usuario

www.owon.com.cn

De diciembre 2017 edición V1.1.0

Copyright © LILLIPUT Company. Todos los derechos reservados.

Los productos de la LILLIPUT están bajo la protección de los derechos de patente, incluyendo las que ya se han obtenido los derechos de patente y los que están solicitando. La información contenida en este manual se sustituirá todo que en los materiales publicados originalmente.

La información en este manual era correcta en el momento de la impresión. Sin embargo, LILLIPUT continuará para mejorar los productos y se reserva el derecho de cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

owon[®] es la marca registrada de la Compañía de LILLIPUT.

Fujian LILLIPUT tecnología óptica Co, Ltd

Nº 19, Ruta Heming

Lantian Zona Industrial, Zhangzhou 363005 República Popular de China

Tel: + 86-596-2130430

Fax: + 86-596-2109272

Web: www.owon.com.cn

Email: info@owon.com.cn

Garantía general

OWON garantiza que el producto estará libre de defectos en materiales y mano de obra durante un período de 3 años a partir de la fecha de compra del producto por parte del comprador original del OWON Company. El período de garantía para accesorios tales como sondas es de 12 meses. Esta garantía sólo se aplica al comprador original y no es transferible a un tercero.

Si el producto presenta defectos durante el período de garantía, ya sea OWON reparará el producto defectuoso sin cargo de partes y mano de obra, o va a proporcionar un reemplazo a cambio del producto defectuoso. Parts, módulos y productos de sustitución utilizados por OWON para el trabajo de garantía puede ser nuevo o reacondicionado como nuevo. Todas las partes, módulos y productos reemplazados pasan a ser propiedad de OWON.

Para obtener servicio bajo esta garantía, el cliente debe notificar OWON del defecto antes de la expiración del período de garantía. El cliente será responsable del empaquetado y envío del producto defectuoso al centro de servicio designado de OWON, también se requiere una copia del comprobante de compra del cliente.

Esta garantía no se aplicará a ningún defecto, falla o daño causado por el uso indebido o el mantenimiento y la atención inadecuada o insuficiente. OWON no estará obligado a proporcionar el servicio bajo esta garantía a) para reparar los daños resultantes de los intentos de personal que no sean representantes OWON para instalar, reparar o realizar el mantenimiento del producto; b) para reparar los daños resultantes de un uso inadecuado o la conexión a equipos incompatibles; c) para reparar cualquier daño o mal funcionamiento causado por el uso de suministros no OWON; o d) para dar servicio a un producto que ha sido modificado o integrado con otros productos cuando el efecto de dicha modificación o integración aumente el tiempo o la dificultad de mantenimiento del producto.

Por favor, póngase en contacto con las ventas del OWON más cercana y oficinas de servicio para los servicios o una copia completa de la declaración de garantía. Para un mejor servicio post-venta, por favor visite www.owon.com.cn y registrar el producto comprado en línea.

Exceptuando los servicios de post-venta previstos en este resumen o las declaraciones de garantía aplicable, OWON no ofrecerá ninguna garantía para el mantenimiento definitivamente declarada o insinuado, incluyendo pero no limitado a la garantía implícita de comerciabilidad y la aceptabilidad de propósito especial. OWON no debe tomar cualquier responsabilidad por daños indirectos, especiales o consecuentes.

Tabla de contenido

1. Requisitos generales de seguridad	1
2. Términos y símbolos de seguridad	2
3. Inicio rápido	4
Introducción a la Estructura del osciloscopio	4
Panel frontal	4
Panel trasero	5
Área de Control	6
Interfaz de usuario Introducción	7
Cómo implementar la Inspección General	8
Cómo implementar la inspección Función	9
Cómo implementar la compensación de la sonda	10
Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda	11
Cómo utilizar la sonda de forma segura	12
Cómo implementar auto-calibración	12
Introducción al Sistema Vertical	12
Introducción al Sistema Horizontal	14
Introducción al sistema de disparo	14
4. Guía avanzada del usuario	dieciséis
Cómo establecer el sistema vertical	17 ..
Utilice la función de manipulación matemática	18
El cálculo de forma de onda	18
Usando la función FFT	19
Uso posición vertical y escala perillas	22
Cómo establecer el sistema horizontal	23
Amplía la forma de onda	23
Cómo establecer el sistema de disparo	24
Gatillo sola	25
Disparador alternativo (modo de disparo: Edge)	26
Cómo usar el menú de funciones	27
Cómo establecer el muestreo / Pantalla	27
Cómo guardar y recuperar una forma de onda	28
Cómo implementar la función de ajuste del sistema auxiliar	35
Cómo actualizar el firmware del instrumento	37
Cómo medir automáticamente	38
Cómo medir con cursores	42
Cómo utilizar Executive Botones	44
5. Comunicación con PC	47

6. Demostración	48
Ejemplo 1: medición de una señal simple	48
Ejemplo 2: ganancia de un amplificador en un Circuito de medición	49
Ejemplo 3: Captura de una señal individual	50
Ejemplo 4: analizar los detalles de una señal	51
Ejemplo 5: Aplicación de Función XY	53
Ejemplo 6: Video señal de disparo	54
7. Solución de problemas	56
8. Especificaciones Técnicas	57
Especificaciones técnicas generales	59
9. Apéndice	61
Apéndice A: Recinto	61
Apéndice B: Cuidado general y limpieza	61

1. Requisitos Generales de Seguridad

Antes del uso, lea las siguientes precauciones de seguridad para evitar cualquier lesión corporal sea posible y para evitar que este producto o cualquier otro producto conectados de daños. Para evitar cualquier peligro contingente, asegúrese de este producto sólo se utiliza dentro de los rangos especificados.

Sólo una persona cualificada debe realizar el mantenimiento interno. Para evitar incendios o

lesiones personales:

- **No utilice el cable de alimentación adecuada.** Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado con el producto y certificado para utilizar en su país.
- **Conectar o desconectar correctamente.** Cuando el cable de la sonda o la prueba está conectado a una fuente de tensión, por favor no conectar y desconectar el cable de la sonda o prueba.
- **Grounded producto.** Este instrumento está conectado a tierra a través del conductor de puesta a tierra del cable de alimentación. Para evitar una descarga eléctrica, el conductor de puesta a tierra debe estar conectado a tierra. El producto debe estar conectado a tierra correctamente antes de cualquier conexión con sus terminales de entrada o de salida.

Quando el instrumento está alimentado por corriente alterna, no miden directamente las fuentes de alimentación de CA si no causará un cortocircuito. Esto es debido a que el campo de pruebas y conductor de tierra del cable de alimentación están conectados.

- **Compruebe todas las puntuaciones de Terminal Server.** Para evitar el riesgo de electrocución, revise todas las clasificaciones y marcas en este producto. Consulte el manual del usuario para obtener más información acerca de la clasificación antes de conectar el instrumento.
- **No opere sin las cubiertas.** No haga funcionar el instrumento con cubiertas o paneles.
- **Utilice el fusible adecuado.** Utilice sólo el tipo especificado y el fusible calificación para este instrumento.
- **Evitar los circuitos expuestos.** Tenga cuidado cuando se trabaja en circuitos expuestos para evitar el riesgo de descarga eléctrica u otras lesiones.
- **No haga funcionar si algún daño.** Si sospecha daños en el instrumento, haga que la revise personal cualificado antes de seguir usándolo.
- **Utilizar el osciloscopio en un área bien ventilada.** Asegúrese de que el instrumento se instala con ventilación adecuada.
- **No opere en condiciones húmedas.**
- **No opere en una atmósfera explosiva.**
- **Mantener las superficies del producto limpias y secas.**

2. Términos y símbolos de seguridad

Condiciones de seguridad

Términos en este manual (Los siguientes términos pueden aparecer en este manual):



Advertencia: Advertencia indica condiciones o prácticas que podrían resultar en lesiones o pérdida de vida.



Precaución: Precaución indica las condiciones o prácticas que podrían dar lugar a daños a este producto u otros bienes.

Términos en el producto. Los siguientes términos pueden aparecer en este producto:

Peligro: Indica una posibilidad de peligro o daño inmediato.

Advertencia: Indica un posible peligro o lesión.

Precaución: Indica posibilidad de daños en el instrumento u otros objetos.

Símbolos de seguridad

Símbolos en el producto. El siguiente símbolo puede aparecer en el producto:



Voltaje peligroso



Consulte el Manual



Terminal de tierra de protección



Piso del chasis



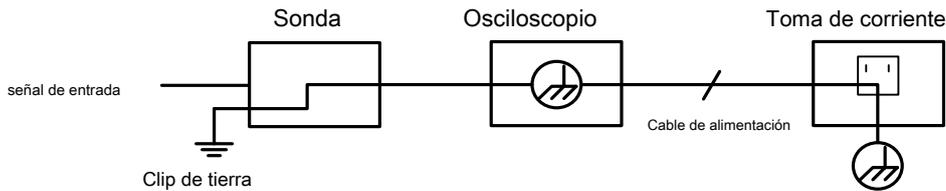
Planta de prueba

Para evitar daños en la carrocería y evitar que el producto y el equipo conectado dañen, lea atentamente la siguiente información de seguridad antes de utilizar el instrumento de medida. Este producto sólo puede ser utilizado en las aplicaciones especificadas.



Advertencia:

Los dos canales del osciloscopio no están aislados eléctricamente. Los canales deben adoptar una tierra común durante la medición. Para evitar un cortocircuito, los 2 motivos de sonda no deben estar conectados a 2 niveles de CC no aislados diferentes. El diagrama de la conexión de cable de tierra osciloscopio:



No está permitido para medir la potencia de CA cuando el osciloscopio accionado CA está conectado a la PC con alimentación de CA a través de los puertos.



Advertencia:

Para evitar incendios o descargas eléctricas, cuando la señal de entrada del osciloscopio conectado es más de 42 V pico (30 Vrms) o a circuitos de más de 4800VA, por favor tome nota de los artículos abajo:

- Utilice únicamente accesorios aislamiento sondas de tensión y prueba de plomo.
- Compruebe los accesorios como la sonda antes de su uso y sustituirlos si hay daños.
- Retire las sondas, cables de prueba y otros accesorios inmediatamente después de su uso.
- Retire el cable USB que conecta el osciloscopio y el ordenador.
- No aplique tensiones de entrada por encima de la calificación del instrumento debido a que la tensión de punta de la sonda transmitirá directamente al osciloscopio. Utilizar con precaución cuando la sonda se establece como 1: 1.
- No utilice conectores BNC metal o tipo banana expuestos.
- No inserte objetos metálicos en los conectores.

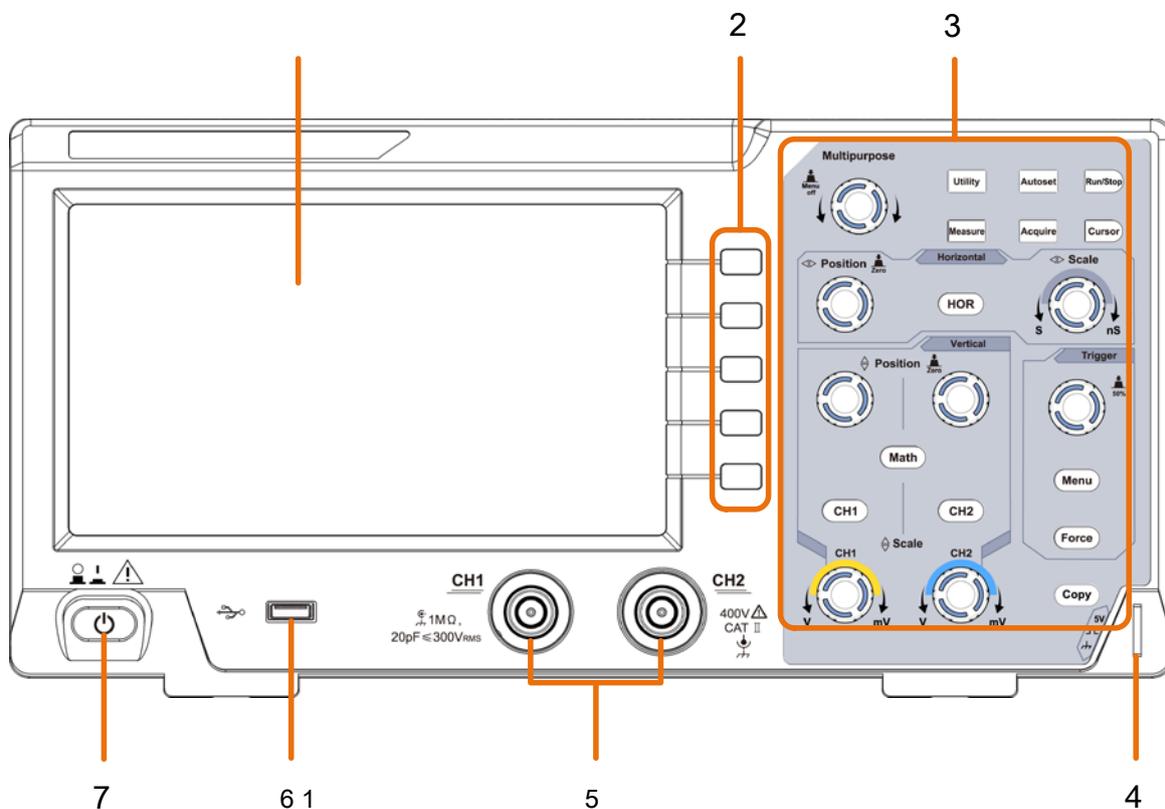
3. Inicio rápido

Introducción a la Estructura del osciloscopio

En este capítulo se hace una descripción sencilla de la operación y la función del panel frontal del osciloscopio, que le permite estar familiarizado con el uso del osciloscopio en el menor tiempo.

Panel frontal

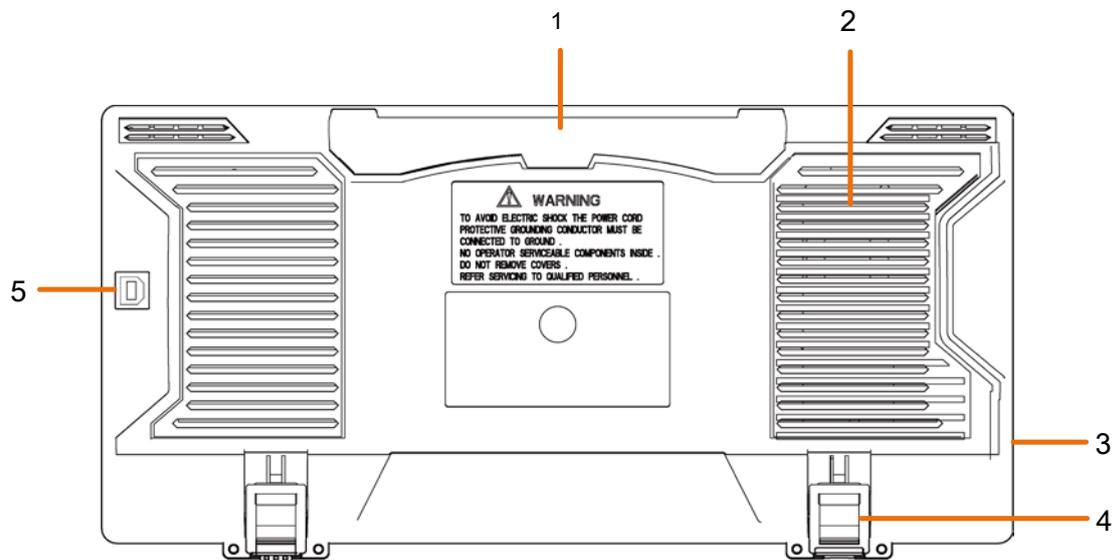
El panel frontal tiene botones y perillas de función. Los 5 botones en la columna en la parte derecha de la pantalla están los botones de selección de menú, a través del cual, se pueden establecer las diferentes opciones del menú activo. Los otros botones son botones de función, a través del cual, se pueden introducir diferentes menús de funciones u obtener una aplicación de función específica directamente.



panel de la Figura 3-1 Frente

1. Área de visualización
2. botones de selección de menú: seleccionar la opción de menú derecha.
3. Área de control (botón y la perilla)
4. Compensación de sonda: señal de medición (5 V / 1 kHz) de salida.
5. La señal del canal de entrada
6. **puerto USB Host:** Se utiliza para transferir datos cuando el equipo externo USB se conecta a
el osciloscopio considerado como "dispositivo de acogida". Por ejemplo: Ahorro de la forma de onda en el disco flash USB tiene
que utilizar este puerto.
7. Encendido / apagado

Panel trasero



Panel Figura 3-2 trasero

1. Encargarse de
2. Salidas de aire
3. toma de entrada de alimentación de CA
4. **taburete para los pies:** Ajustar el ángulo de inclinación del osciloscopio.
5. **puerto USB Device:** Se utiliza para transferir datos cuando el equipo externo USB se conecta al osciloscopio considerado como "dispositivo esclavo". Por ejemplo: para utilizar este puerto cuando conecte el PC al osciloscopio mediante USB.

Área de Control

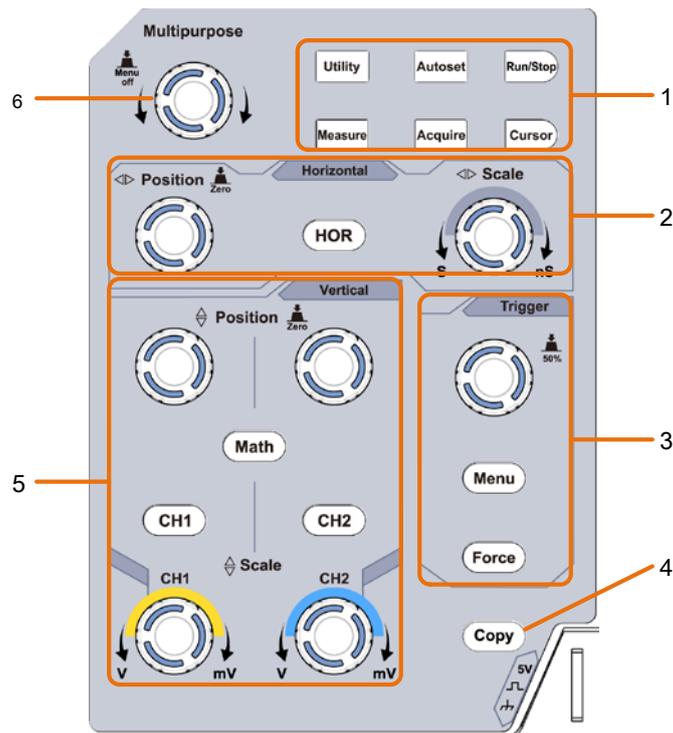


Figura 3-3 Control de Área general

1. Función área de botones: Un total de 6 botones.

2. área de control horizontal con 1 botón y 2 perillas.

"HOR" Botón refiere al menú de configuración del sistema horizontal, posición "Posición horizontal" control de mando de disparo, la base de tiempos de control "Escala horizontal".

3. área de control del disparo con 2 botones y 1 perilla.

La perilla Nivel de disparo es para ajustar el voltaje de disparo. Otros 2 botones se refieren a desencadenar ajuste del sistema.

4. botón de copiar: Este botón es el acceso directo para **Salvar** función en el **Utilidad** función

menú. Al pulsar este botón es igual a la **Salvar** opción en el menú Guardar. La forma de onda, o configurar la pantalla de visualización se podría ahorrar de acuerdo con el tipo elegido en el menú Guardar.

5. área de control vertical con 3 botones y 4 perillas.

"CH1" y "CH2" corresponden al menú de configuración en CH1 y CH2, botón de "Matemáticas" se refieren al menú de matemáticas, el menú de matemáticas consta de seis tipos de operaciones, incluyendo CH1-CH2, CH2-CH1, CH1 + CH2, CH1 * CH2, CH1 / CH2 y FFT. Dos mando "Posición Vertical" controlar la posición vertical de CH1 / CH2, y la escala de tensión "Escala" control perilla dos de CH1, CH2.

6. M mando (mando multiuso): cuando una



símbolo aparece en el menú, se indica

puede girar el **METRO** perilla para seleccionar el menú o ajustar el valor. Usted puede empujar para cerrar el menú de la izquierda y la derecha.

Interfaz de usuario Introducción

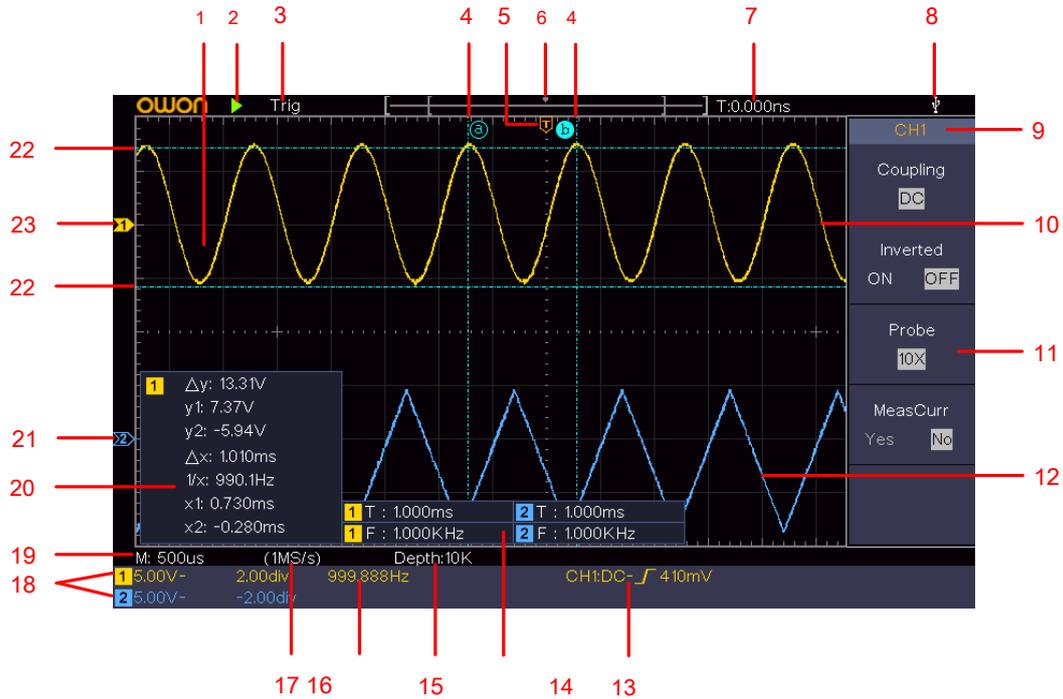


Figura dibujo ilustrativo 3-4 de interfaces de visualización

1. Forma de onda Área de visualización.

2. Marcha / Parada

3. El estado de activación, incluyendo:

Auto: Modo automático y adquirir la forma de onda sin activar. Trig: Gatillo detecta y se adquieren de forma de onda. Listo: Pre-desencadenó los datos capturados y listo para un disparo. Escanear: capturar y visualizar la forma de onda continua. Stop: La adquisición de datos se detuvo.

4. Las dos líneas de puntos azul indica la posición vertical de medición cursor.

5. El puntero T indica la posición horizontal para el gatillo.

6. El puntero indica la posición del disparo en la longitud de registro.

7. Se muestra el valor actual de disparo y muestra el sitio de la actual ventana en la memoria interna.

8. Esto indica que hay un disco USB que conecta con el osciloscopio.

9. identificador del canal del menú actual.

10. La forma de onda de CH1.

11. Menú derecha.

12. La forma de onda de CH2.

13. Corriente tipo de disparo:

 flanco ascendente activación



Flanco de activación sincrónica línea de
vídeo activación sincrónica campo Video
activación

La lectura muestra el valor de nivel de disparo del canal correspondiente.

14. Indica el tipo de medición y el valor del canal correspondiente. " T " medio

período " F " significa frecuencia, " V " significa el valor medio, " vp " el valor pico a pico, " vr " el valor de la raíz cuadrada de la media " Mamá " el valor máximo de amplitud, " MI " el valor mínimo de amplitud, " Vermont " El valor de tensión de valor superior plana de la forma de onda " vb " El valor de tensión de base plana de la forma de onda " Virginia " el valor de amplitud, " os " rebase el valor " PD " el valor preimpulso " RT " el valor de tiempo de subida " PIE " el valor del tiempo de caída " PW " el valor de anchura +, " NOROESTE " el valor -Anchura, "+ RE " el valor + Duty, "- RE " el valor -Duty " PD " el retraso A-> B



valor " DAKOTA DEL NORTE " el retraso A->B valor " TR " el RMS ciclo " CR " el cursor RMS " WP " el deber de la pantalla, " RP " la fase de "+ ORDENADOR PERSONAL " el recuento de impulsos +, "- ORDENADOR PERSONAL " el - Contador de pulsos, "+ MI " el recuento de flancos de subida, "- MI " el recuento de flancos Caída " ARKANSAS " la zona, " CALIFORNIA " Ciclo de la zona.

15. Las lecturas muestran la longitud de registro.

dieciséis. La frecuencia de la señal de disparo.

17. Las lecturas muestran frecuencia de muestreo actual.

18. Las lecturas indican la división de tensión correspondiente y el punto cero

las posiciones de los canales. "BW" indica límite de ancho de banda. El icono muestra el modo de acoplamiento de la canal. "-" indica acoplamiento de corriente continua " ~ " indica acoplamiento AC "



"Indica acoplamiento GND

19. La lectura muestra el ajuste de la base de tiempo principal.

20. Es ventana medida cursor, que muestra los valores absolutos y las lecturas de la cursores.

21. El puntero azul muestra el punto de puesta a tierra de referencia (posición de punto cero) de la forma de onda del canal CH2. Si no se visualiza el puntero, significa que este canal no se abre.

22. Las dos líneas de puntos azules indican la posición horizontal de la medición de cursor.

23. El puntero de color amarillo indica el punto de puesta a tierra de referencia (posición de punto cero) de la forma de onda del canal CH1. Si no se visualiza el puntero, que significa que el canal no se abre.

Cómo implementar la Inspección General

Después de obtener un nuevo osciloscopio, se recomienda que usted debe hacer un control sobre el instrumento de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Compruebe si hay algún daño causado por el transporte.

Si se encuentra que la caja de cartón de embalaje o el cojín de protección de espuma de plástico ha sufrido daños graves, no tirarlo a la basura hasta que el primer dispositivo completo y sus accesorios tienen éxito en los ensayos de las propiedades eléctricas y mecánicas.

2. Comprobar los accesorios

Los accesorios suministrados han sido ya descritos en el "Apéndice A: Caja" de este manual. Puede comprobar si hay alguna pérdida de accesorios con referencia a esta descripción. Si se comprueba que no existe ningún accesorio perdido o dañado, póngase en contacto con el distribuidor de OWON responsable de este servicio o en oficinas locales de la OWON.

3. Comprobar el instrumento completo

Si se encuentra que hay un daño a la aparición del instrumento, o el instrumento no puede funcionar normalmente, o falla en la prueba de rendimiento, por favor ponerse en contacto con el distribuidor de la OWON responsable de este negocio u oficinas locales de la OWON. Si hay daños en el instrumento causado por el transporte, por favor mantener el paquete. Con el departamento de transporte o el distribuidor de la OWON responsable de este negocio informada al respecto, una reparación o la sustitución del instrumento serán dispuestas por el OWON.

Cómo implementar la función de Inspección

Realizar una prueba de función rápida para verificar el funcionamiento normal del instrumento, de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Conectar el cable de alimentación a una fuente de alimentación. presione el  botón en la parte inferior izquierda del instrumento.

El equipo realiza todos los artículos de autoverificación, y muestra el logo de arranque. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha. Seleccionar **Ajustar** en el menú de la izquierda, seleccione **Defecto** en el menú de la derecha. El valor de ajuste por defecto coeficiente de atenuación de la sonda en el menú es 10 veces más.

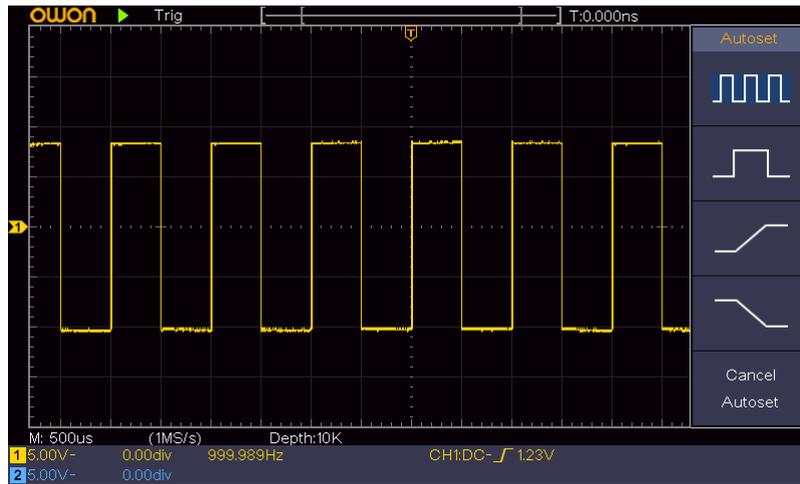
2. Ajuste el interruptor de la sonda del osciloscopio como 10 veces y conectar el osciloscopio con el canal CH1.

Alinear la ranura de la sonda con el enchufe en el conector BNC CH1, y luego apriete la sonda con girar hacia el lado derecho.

Conecte la punta de la sonda y la pinza de tierra al conector del compensador de sonda.

3. Pulse el botón **AUTOCONFIGURAR** en el panel frontal.

La onda cuadrada de una frecuencia de 1 KHz y el valor pico a pico de 5 V se mostrará en varios segundos (ver *Figura 3-5*).



establece la Figura 3-5 Auto

Compruebe CH2 repitiendo el paso 2 y paso 3.

Cómo implementar la compensación de la sonda

Cuando conecte la sonda con cualquier canal de entrada, por primera vez, hacer este ajuste para que coincida con la sonda con el canal de entrada. La sonda que no se compensa o presenta una desviación de compensación resultará en el error de medición o error. Para ajustar la compensación de la sonda, por favor llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Establecer el coeficiente de atenuación de la sonda en el menú como 10 veces y el de la cambiar en la sonda como 10 veces (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11), y conectar la sonda con el canal CH1. Si se utiliza una punta de gancho de la sonda, asegúrese de que se mantiene en estrecho contacto con la sonda. Conectar la punta de la sonda con el conector de señal del compensador de sonda y conectar la abrazadera de cable de referencia con el conector de cable de tierra del conector de la sonda, y luego empujar el **Ajuste automático** botón en el panel frontal.
2. Compruebe las formas de onda mostradas y regular la sonda hasta que una correcta se consigue una compensación (ver *Figura 3-6* y *Figura 3-7*).

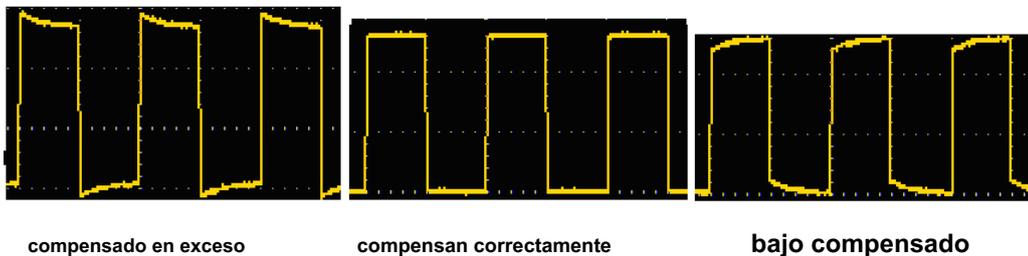


Figura 3-6 formas de onda visualizadas de la sonda de Compensación

3. Repita los pasos mencionados, si es necesario.

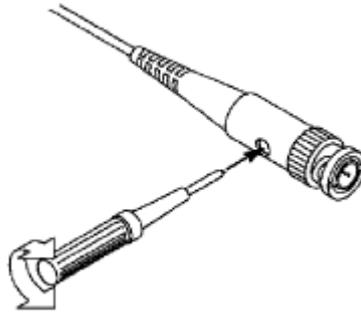


Figura 3-7 Ajuste de la sonda

Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda

La sonda tiene varios coeficientes de atenuación, que pueden influir en el factor de escala vertical del osciloscopio.

Para cambiar o comprobar el coeficiente de atenuación de la sonda en el menú del osciloscopio: (1) Presione el botón de menú de funciones de los canales utilizados (**CH1** o botón **CH2**).

(2) Seleccionar **Sonda** en el menú de la derecha; gire el **METRO** perilla para seleccionar el valor adecuado en el menú de la izquierda corresponde a la sonda.

Este ajuste será válido durante todo el tiempo antes de que vuelva a cambiarse.

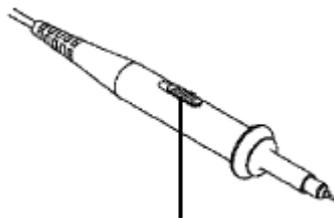


Precaución:

El coeficiente de atenuación predeterminada de la sonda en el instrumento es 10 veces preestablecido.

Asegúrese de que el valor de ajuste del interruptor de atenuación de la sonda es la misma que la selección del menú del coeficiente de atenuación de la sonda en el osciloscopio.

Los valores de ajuste del interruptor de la sonda son 1X y 10X (ver *Figura 3-8*).



Interruptor de atenuación Figura 3-8

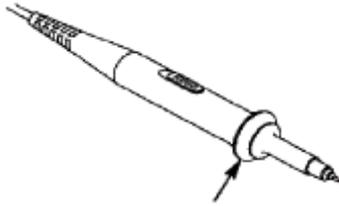


Precaución:

Cuando El interruptor de atenuación está ajustado a 1X, la sonda limitar el ancho de banda del osciloscopio en 5 MHz. Para utilizar el ancho de banda del osciloscopio, el interruptor debe estar en 10 veces.

Cómo utilizar la sonda de forma segura

El anillo de guarda de seguridad alrededor del cuerpo de la sonda protege el dedo en contra de cualquier descarga eléctrica, como se muestra *Figura 3-9*.



Guardia Finger Figura 3-9



Advertencia:

Para evitar descargas eléctricas, siempre mantenga el dedo detrás del anillo de guarda de seguridad de la sonda durante la operación.

Para protegerse del sufrimiento de la descarga eléctrica, no toque ninguna parte metálica de la punta de la sonda cuando está conectado a la fuente de alimentación. Antes de realizar ninguna medida, siempre conecte la sonda al instrumento y conectar el terminal de tierra a la tierra.

Cómo implementar la auto-calibración

La aplicación de autocalibración puede hacer que el osciloscopio alcanzar la condición óptima rápidamente para obtener el valor de medición más precisa. Puede llevar a cabo este programa de aplicación en cualquier momento. Este programa debe ejecutarse cada vez que el cambio de temperatura ambiente es 5 °C o arriba.

Antes de realizar una auto-calibración, desconectar todas las sondas o cables desde el conector de entrada. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Ajustar**.

en el menú de la izquierda, seleccione **Autocalibrado** en el menú de la derecha; ejecutar el programa después de que todo está listo.

Introducción al Sistema Vertical

Como se muestra en *La figura 3-10*, hay unos pocos de los botones y mandos de **Controles verticales**.

Las siguientes prácticas poco a poco se dirigen usted esté familiarizado con el uso del ajuste vertical.

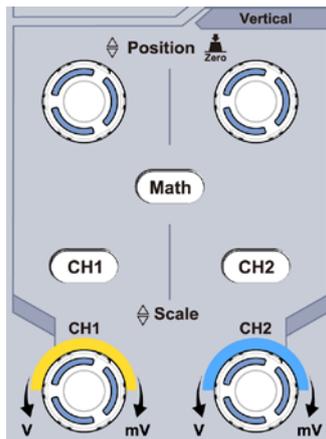


Figura Zona de Control Vertical 3-10

1. Utilizar el Posición vertical perilla para mostrar la señal en el centro de la forma de onda

ventana. los **Posición vertical** funciones de la perilla de regulación de la posición de visualización vertical de la señal. Así, cuando el **Posición vertical** como se gira, el puntero del punto del canal de referencia de tierra se dirige para moverse hacia arriba y hacia abajo siguiendo la forma de onda.

La medición de Habilidad

Si el canal está bajo el modo de acoplamiento DC, se puede medir rápidamente la componente continua de la señal a través de la observación de la diferencia entre la forma de onda y la tierra de señal.

Si el canal está en el modo CA, la componente de corriente continua se filtra. Este modo le ayuda a visualizar el componente AC de la señal con una sensibilidad superior.

Desplazamiento vertical de nuevo a 0 tecla de acceso directo

Gire el **Posición vertical** mando para cambiar la posición vertical de la traza y empuje el mando de posición para ajustar la posición vertical de nuevo a 0 como una tecla de acceso directo, esto es especialmente útil cuando la posición de la traza se halla fuera de la pantalla y se desea para volver a la centro de la pantalla inmediatamente.

2. Cambiar la configuración vertical y observar el consecuente cambio de estado de la información.

Con la información que aparece en la barra de estado en la parte inferior de la ventana de la señal, se puede determinar cualquier cambio en el factor de escala vertical del canal.

- Gire el **Escala vertical** perilla y cambiar el "factor de escala vertical (división de tensión)", que se puede encontrar que el factor de escala del canal correspondiente a la barra de estado se ha modificado en consecuencia.
- Pulsadores de **CH1, CH2 y Mates**, el menú de funcionamiento, símbolos, formas de onda y estado de factor de escala información del canal correspondiente se mostrará en la pantalla.

Introducción al Sistema Horizontal

como se muestra *Figura 3-11*, hay un botón y dos mandos de la **Controles horizontales**.

Las siguientes prácticas poco a poco se dirigen usted esté familiarizado con el ajuste de la base de tiempos horizontal.

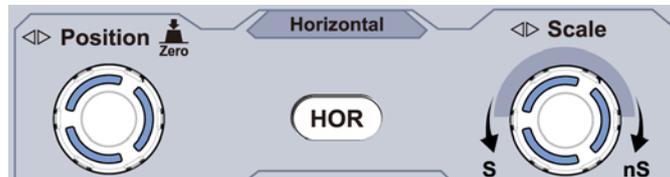


Figura 3-11 Zona de Control Horizontal

1. Gire el **Escala horizontal** perilla para cambiar la configuración de la base de tiempos horizontal y observar el consiguiente cambio información de estado. Gire el **Escala horizontal** mando para cambiar la base de tiempo horizontal, y se puede encontrar que la **Horizontal base de tiempo** pantalla en la barra de estado cambia en consecuencia.
2. Utilizar el **Posicion horizontal** perilla para ajustar la posición horizontal de la señal de en la ventana de forma de onda. los **Posicion horizontal** mando se usa para controlar el desplazamiento de activación de la señal o para otras aplicaciones especiales. Si se aplica a desencadenar el desplazamiento, se puede observar que la forma de onda se desplaza horizontalmente con el mando cuando se gira el **Posicion horizontal** nudo.

Activación de desplazamiento de nuevo a 0 tecla de acceso directo

Gire el **Posicion horizontal** mando para cambiar la posición horizontal de canal y empuje el **Posicion horizontal** mando para ajustar el desplazamiento de disparo de nuevo a 0 como una tecla de acceso directo.

3. Empuja el **HOR horizontal** botón para cambiar entre el modo normal y el ola modo de zoom.

Introducción al sistema de disparo

Como se muestra en *Figura 3-12*, hay una perilla y tres botones componen **Los controles de disparo**. Las siguientes prácticas dirigen usted esté familiarizado con el ajuste del sistema de disparo de forma gradual.

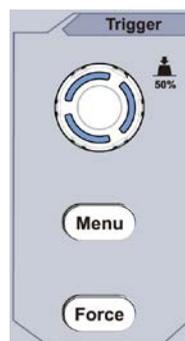


Figura 3-12 Zona de control de activación

1. Empuja el Menú de gatillo botón y llamar a cabo el menú de disparo. Con las operaciones

de los botones de selección de menú, el ajuste de disparo se puede cambiar.

2. Utilizar el Nivel de disparo perilla para cambiar la configuración del nivel de disparo.

Girando el Nivel de disparo mando, el indicador de activación en la pantalla se moverá hacia arriba y hacia abajo.

Con el movimiento del indicador de disparo, se puede observar que el valor de nivel de disparo que aparece en la pantalla cambia en consecuencia.

Nota: al girar el **Nivel de disparo perilla se puede cambiar el valor de nivel de disparo y también es la tecla de acceso para establecer el nivel de disparo como los valores de punto medio vertical de la amplitud de la señal de disparo.**

3. Empuja el Fuerza botón para forzar una señal de disparo, que se aplica principalmente a la

modos de disparo "single" "Normal" y.

4. Guía del usuario avanzado

En este capítulo se tratará de los siguientes temas principalmente:

- **Cómo establecer el Sistema Vertical**
- **Cómo establecer el sistema horizontal**
- **Cómo establecer el sistema de disparo**
- **Cómo establecer el muestreo / Pantalla**
- **Cómo guardar y recuperar de forma de onda**
- **Cómo implementar la función de ajuste del sistema auxiliar**
- **Cómo actualizar el firmware del instrumento**
- **Cómo medir automáticamente**
- **Cómo medir con cursores**
- **Cómo utilizar Executive Botones**

Se recomienda que lea este capítulo cuidadosamente para familiarizarse las diversas funciones de medición y otros métodos de funcionamiento del osciloscopio.

Cómo establecer el Sistema Vertical

los **controles verticales** incluye tres botones de menú como **CH1, CH2 y Mates**, y cuatro perillas tales como **Posición vertical, la escala vertical** para cada canal.

Ajuste de CH1 y CH2

Cada canal tiene un menú vertical independiente y cada artículo se establece, respectivamente, sobre la base del canal.

Para activar las formas de onda dentro o fuera (canal, matemáticas)

al pulsar el CH1, CH2, o Mates botones tienen el siguiente efecto:

- Si la forma de onda está apagado, la forma de onda se enciende y se visualiza el menú.
- Si la forma de onda está encendida y no se visualiza el menú, se mostrará su menú.
- Si la forma de onda es encendida y se muestra su menú, la forma de onda se apaga y su menú desaparece.

La descripción del menú de canales se muestra como la siguiente lista:

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Acoplamiento	DC AC Ground	Pasar ambos componentes de CA y CC de la señal de entrada. Bloquear el componente DC de la señal de entrada. Desconectar la señal de entrada.
invertida	ENCENDIDO APAGADO	Forma de onda invertida. Visualizar forma de onda original.
Sonda	1X 10X 100X 1000X	Compare esto con el factor de atenuación de la sonda para tener una lectura precisa de la escala vertical.
MeasCurr	si no	Si se está midiendo la corriente mediante el sondeo de la caída de tensión en una resistencia, elija Sí .
A / V o mA / V	V / A o mV / A	Gire el METRO mando para ajustar la relación Amps / voltios. El rango es de 100 mA / V - 1 KA / V. Amps / Volts ratio = 1 / valor de la resistencia relación voltios / Amp se calcula automáticamente.
Límite (sólo para SDS1102)	20M banda completa	Obtener el ancho de banda. Limitar el ancho de banda de canal de 20 MHz para reducir el ruido de la pantalla.

1. Para establecer acoplamiento de canales

Tomando el canal 1 por ejemplo, la señal medida es una señal de onda cuadrada que contiene la corriente de polarización directa. Las etapas de funcionamiento se muestran como a continuación:

(1) **Empuja el CH1 botón para mostrar el menú CH1 CONFIGURACIÓN.**

(2) En el menú de la derecha, seleccione **Acoplamiento** como **CORRIENTE CONTINUA**. Ambos componentes CC y CA de se hacen pasar a la señal.

(3) En el menú de la derecha, seleccione **Acoplamiento** como **C.A.** El componente de corriente continua de la señal es bloqueada.

2. Para invertir una forma de onda

De forma de onda invertida: la señal mostrada se gira 180 grados en contra de la fase del potencial de tierra.

Tomando el canal 1 por ejemplo, las etapas de funcionamiento se muestran como sigue:

(1) Empuja el **CH1** botón para mostrar el menú CH1 CONFIGURACIÓN.

(2) En el menú de la derecha, seleccione **invertida** como **EN**, la forma de onda está invertida. empujar de nuevo para cambiar a **APAGADO**, la forma de onda se remonta a su original.

3. Para ajustar la atenuación de la sonda

Para las mediciones correctas, la configuración coeficiente de atenuación en el menú de funcionamiento del Canal siempre debe coincidir con lo que está en la sonda (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11). Si el coeficiente de atenuación de la sonda es de 1: 1, la configuración del menú del canal de entrada se debe establecer to1X. Tome el canal 1 como un ejemplo, el coeficiente de atenuación de la sonda es de 10: 1, las etapas de funcionamiento se muestran como sigue:

(1) Empuja el **CH1** botón para mostrar el menú CH1 CONFIGURACIÓN.

(2) En el menú de la derecha, seleccione **Sonda**. En el menú de la izquierda, gire el **METRO** perilla para configurarlo como **10X**.

4. Para medir la corriente por sondeo de la caída de tensión en una resistencia de

Tome el canal 1 como un ejemplo, si está midiendo la corriente mediante el sondeo de la caída de tensión en una resistencia de 1Ω , los pasos de la operación se muestran como sigue:

(1) Empuja el **CH1** botón para mostrar el menú CH1 CONFIGURACIÓN.

(2) En el menú de la derecha, establecer **MeasCurr** como **Sí**, aparecerá el menú de radio A / V abajo. Seleccionarlo; gire el **METRO** mando para ajustar la relación Amps / voltios. Amps / ratio de valor = 1 / Resistor voltios. Aquí el radio A / V debe establecerse en 1.

Utilice la función de manipulación matemática

los **La manipulación matemática** función es utilizado para mostrar los resultados de las operaciones de suma, multiplicación, división y resta entre dos canales, o la operación de FFT para un canal. presione el **Mates** botón para visualizar el menú de la derecha.

El cálculo de forma de onda

presione el **Mates** botón para visualizar el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Mates**.

menú de funciones	Ajuste	Descripción
-------------------	--------	-------------

4.Advanced Guía del Usuario

Tipo	Mates	Visualizar el menú Matemáticas
factor1	CH1 CH2	Seleccione la fuente de señal del factor 1
Firmar	+ - * /	<u>Seleccione la señal de manipulación matemática</u>
factor2	CH1 CH2	Seleccione la fuente de señal de la factor2
Siguiente página		Entrar en la página siguiente
Vertical (div)		Gire el METRO perilla para ajustar la posición vertical de la forma de onda Math.
Vertical (V / div)		Gire el METRO mando para ajustar la división de tensión de la forma de onda Math.
Pagina anterior		Entrar en la página anterior

Tomando la operación aditiva entre el canal 1 y Canales 2 por ejemplo, las etapas de funcionamiento son las siguientes:

1. presione el **Mates** botón para visualizar el menú de matemáticas en la derecha. El color rosa M forma de onda aparece en la pantalla.
2. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Mates**.
3. En el menú de la derecha, seleccione **factor1** como **CH1**.
4. En el menú de la derecha, seleccione **Firmar** como **+**.
5. En el menú de la derecha, seleccione **factor2** como **CH2**.
6. prensa **Siguiente página** en el menú de la derecha. Seleccionar **Vertical (div)**, la  símbolo está en frente de **div**, gire el **METRO** perilla para ajustar la posición vertical de la forma de onda Math.
7. Seleccionar **Vertical (V / div)** en el menú de la derecha, el  símbolo está en frente de la tensión, gire el **METRO** mando para ajustar la división de tensión de forma de onda Math.

Usando la función FFT

La función matemática FFT (transformada rápida de Fourier) convierte matemáticamente una forma de onda de dominio de tiempo en sus componentes de frecuencia. Es muy útil para el análisis de la señal de entrada en el osciloscopio. Puede hacer coincidir estas frecuencias con las frecuencias del sistema conocidos, como los relojes del sistema, osciladores, o fuentes de alimentación.

función FFT en este osciloscopio transforma 2048 puntos de datos de la señal de dominio de tiempo en sus componentes de frecuencia matemáticamente (la longitud de registro debe ser 10K o superior). La frecuencia final contiene 1024 puntos que van desde 0 Hz a la frecuencia de Nyquist. **presione el Mates botón para visualizar el menú de la derecha, seleccione Tipo como FFT.**

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Tipo	FFT	Visualizar el menú FFT
Fuente	CH1 CH2	Seleccione CH1 como fuente de FFT. Seleccione CH2 como fuente de FFT.

4.Advanced Guía del Usuario

Ventana	Hamming, Hanning Rectangular Blackman Kaiser Bartlett	Seleccione la ventana de FFT.
Formato	Vrms dB	Seleccionar Vrms para Formato. Seleccionar dB para Formato.
Siguiente página		Entrar en la página siguiente
Hori (Hz)	Frecuencia Frecuencia / div	Interruptor para seleccionar la posición o el tiempo de base horizontal de la forma de onda FFT, gire el METRO perilla para ajustarlo
Vertical	div V o dBVrms	Interruptor para seleccionar la posición vertical o división de tensión de la forma de onda FFT, gire el METRO perilla para ajustarlo
Página anterior		Entrar en la página anterior

Tomando la operación FFT por ejemplo, las etapas de funcionamiento son las siguientes:

1. presione el **Mates** botón para visualizar el menú de matemáticas en la derecha.
2. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **FFT**.
3. En el menú de la derecha, seleccione **Fuente** como **CH1**.
4. En el menú de la derecha, seleccione **Ventana**. Seleccionar el tipo de ventana adecuada en el menú de la izquierda.
5. En el menú de la derecha, seleccione **Formato** como **Vrms** o **dB**.
6. En el menú de la derecha, pulse **Hori (Hz)** para hacer que el  símbolo frente a la frecuencia valor, gire el **METRO** perilla para ajustar la posición horizontal de forma de onda de FFT; a continuación, pulse para hacer la  símbolo frente a la **frecuencia / div** a continuación, gire el **METRO** perilla para ajustar la base de tiempo de la forma de onda FFT.
7. Seleccionar **Vertical** en el menú de la derecha; hacer las mismas operaciones que anteriormente para establecer la vertical, posición y la división de tensión.

Para seleccionar la ventana FFT

- Hay 6 ventanas FFT. Cada uno tiene ventajas y desventajas entre la resolución de frecuencia y precisión de magnitud. Lo que se quiere medir y características de la señal de origen ayudan a determinar qué ventana va a utilizar. Use las siguientes directrices para seleccionar la mejor ventana.

Tipo	características	Ventana
------	-----------------	---------

4.Advanced Guía del Usuario

<p>Hamming</p>	<p>Una mejor solución para la magnitud que rectangular, y bueno para la frecuencia también. Tiene un poco mejor resolución de frecuencia que Hanning. Recomendar a utilizar para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ruido aleatorio de banda sinusoidal, periódica y estrecha. • Transitorios o ráfagas, donde los niveles de señal antes y después del evento son significativamente diferentes. 	
<p>Rectángulo</p>	<p>La mejor solución para la frecuencia, lo peor de magnitud. Mejor tipo para medir el espectro de frecuencia de las señales no repetitivas y la medición de componentes de frecuencia cerca de DC. Recomendar a utilizar para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transitorios o ráfagas, el nivel de señal antes y después del evento son casi iguales. • ondas sinusoidales de igual amplitud con frecuencias aquellos están muy cerca. • Ruido aleatorio de banda ancha con un espectro que varía relativamente lento. 	
<p>Hombre negro</p>	<p>La mejor solución para la magnitud, peor para la frecuencia. Recomendar a utilizar para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formas de onda de frecuencia única, para encontrar los armónicos de orden superior. 	
<p>Hanning</p>	<p>Bueno para la magnitud, pero más pobre frecuencia Resolución de Hamming. Recomendar a utilizar para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ruido aleatorio de banda sinusoidal, periódica y estrecha. • Transitorios o ráfagas, donde los niveles de señal antes y después del evento son significativamente diferentes. 	

<p>Emperador</p>	<p>La resolución de frecuencia cuando se utiliza la ventana de Kaiser es justo; la fuga espectral y la precisión de la amplitud son buenos.</p> <p>La ventana de Kaiser se utiliza mejor cuando las frecuencias son muy cerca del mismo valor pero han muy diferentes amplitudes (el factor de nivel y la forma de los lóbulos laterales son los más cercanos a la tradicional gaussiana RBW). Esta ventana también es bueno para señales aleatorias.</p>	
<p>Bartlett</p>	<p>La ventana de Bartlett es una variante ligeramente más estrecho de la ventana triangular, con el peso cero en ambos extremos.</p>	

Notas para el uso de la FFT

- Utilizar el valor predeterminado **dB** escalar para los detalles de múltiples frecuencias, incluso si tienen diferentes amplitudes. Utilizar el **Vrms** escala para comparar las frecuencias.
- componente DC u offset pueden causar valores de magnitud incorrectas de forma de onda FFT. Para minimizar el componente de CC, elija acoplamiento AC de la señal fuente.
- Para reducir el ruido aleatorio y componentes alias en eventos repetitivos o de disparo único, establecer el modo de adquisición del osciloscopio a la media.

¿Cuál es la frecuencia de Nyquist?

La frecuencia de Nyquist es la frecuencia más alta que cualquier osciloscopio de digitalización en tiempo real puede adquirir sin aliasing. Esta frecuencia es la mitad de la frecuencia de muestreo. Las frecuencias por encima de la frecuencia Nyquist estarán bajo muestreados, que causa aliasing. Así que presta más atención a la relación entre la frecuencia de ser muestreado y medido.

Utilice la posición vertical y la Escala de perillas

1. los Posición vertical mando se usa para ajustar las posiciones verticales de la formas de onda.

La resolución analítica de este mando de control cambia con la división vertical.

2. los Escala vertical perilla se utiliza para regular la resolución vertical de la onda

formas. La sensibilidad de los pasos de división verticales como 1-2-5. La posición vertical y la resolución vertical se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla (ver *Figura 4-1*).

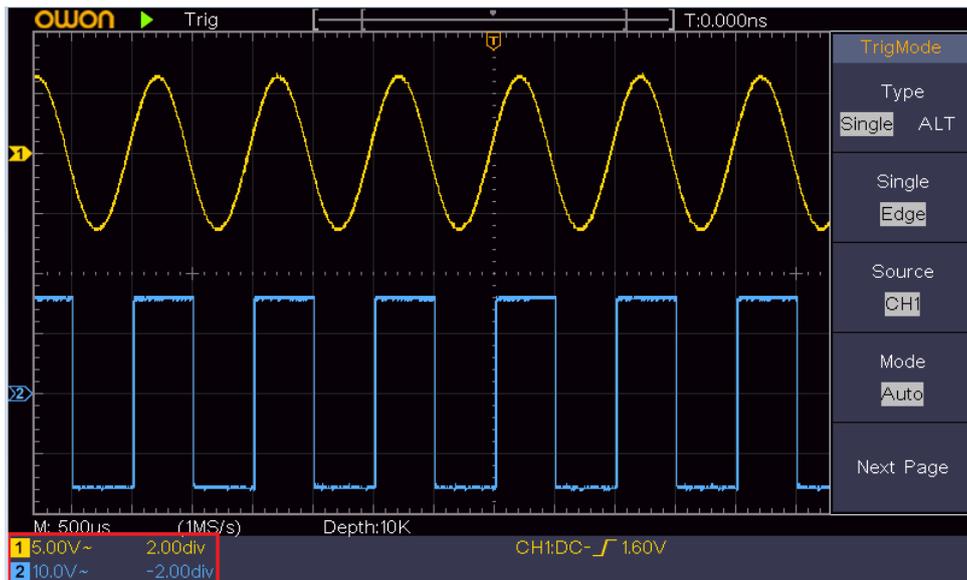


Figura 4-1 Información sobre la Posición Vertical

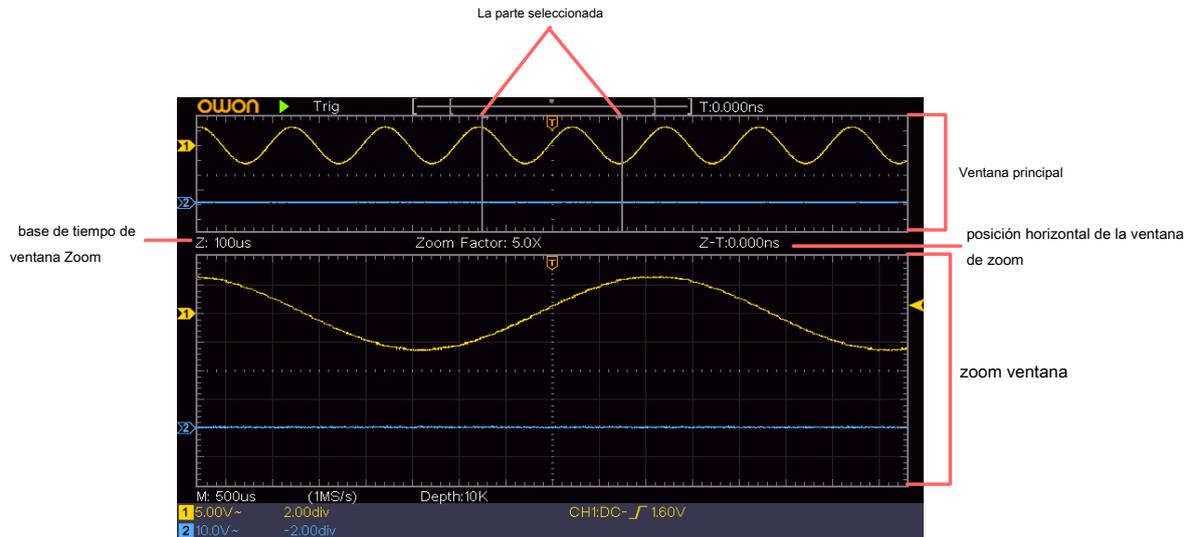
Cómo establecer el sistema horizontal

los **Controles horizontales** incluye la **HOR horizontal** botón y perillas tales como **Posicion horizontal** y **Escala horizontal**.

1. **Posicion horizontal** perilla: este mando se utiliza para ajustar las posiciones horizontales de todos los canales (incluir los obtenidos de la manipulación matemática), la resolución analítica de los cuales cambia con la base de tiempo.
2. **Escala horizontal** perilla: se utiliza para establecer el factor de escala horizontal para ajustar el base de tiempo principal o la ventana.
3. **HOR horizontal** botón: la palanca para cambiar entre el modo normal y el ola modo de zoom. Para operaciones más detalladas, consulte las presentaciones de abajo.

Amplía la forma de onda

Empuja el **HOR horizontal** botón para entrar en el modo de zoom de onda. La mitad superior de la pantalla muestra la ventana principal y la mitad inferior muestra la ventana de zoom. La ventana de Zoom es una parte ampliada de la ventana principal.



En el modo normal, el **Posición horizontal** y **Escala horizontal** perillas se utilizan para ajustar la posición y el tiempo de base horizontal de la ventana principal. En el modo de zoom de onda, la **Posición horizontal** y **Escala horizontal** perillas se utilizan para ajustar la posición y el tiempo de base horizontal de la ventana de zoom.

Cómo establecer el sistema de disparo

Disparo determina cuando DSO comienza a adquirir información y la forma de onda de visualización. Una vez que el gatillo está ajustado correctamente, se puede convertir la pantalla inestable a la forma de onda significativa. Cuando DSO comienza a adquirir información, procederá a la recogida de datos suficientes para dibujar la forma de onda a la izquierda del punto de disparo. DSO continúa adquiriendo datos mientras espera a que se produzca la condición de disparo. Una vez que se detecte un disparo que adquirirá datos de forma continua suficiente para dibujar la forma de onda a la derecha del punto de disparo. área de control del disparo consiste en 1 mando y 2 botones de menú.

Nivel de disparo: El mando que establece el nivel de disparo; empujar el pomo y el nivel será establecer como los valores de punto medio vertical de la amplitud de la señal de disparo.

Fuerza: Fuerza para crear una señal de disparo y la función se utiliza principalmente en "Normal" y el modo "Single".

Menú de disparo: El botón que activa el menú de control de disparo.

control de gatillo

El osciloscopio proporciona dos tipos de disparo: solo disparador, el disparador alternativo. Cada tipo de gatillo tiene diferentes submenús.

solo disparador: Utilice un nivel de disparo para capturar formas de onda estables en dos canales simultáneamente.

activación alterna: Trigger en señales no sincronizadas. los **Gatillo sola**, **Gatillo alternativo** menús se describen, respectivamente, como sigue:

gatillo sola

gatillo solo tiene dos tipos: disparo por flanco, el disparo de vídeo.

Inclinación de disparo: Se produce cuando la entrada de disparo pasa a través de un nivel de tensión especificado con la pendiente especificada.

De disparo de vídeo: Disparo en campos o líneas de señal de vídeo estándar. Los dos modos de disparo en solo disparador se describen, respectivamente, como sigue:

1. disparo por flanco

Un disparo por flanco se produce en el valor de nivel de disparo del borde especificado de señal de entrada. Seleccione el modo de disparo por flanco para disparar en el flanco ascendente o descendente. Empuja el **Menú de gatillo** botón para visualizar el gatillo menú de la derecha. Seleccionar **Tipo** como **Soltero** en el menú de la derecha. Seleccionar **Soltero** como **Borde** en el menú de la derecha.

En el modo de disparo por flanco, se muestra la información de configuración de disparo en la parte inferior derecha de la pantalla, por ejemplo, **CH1:DC- \int 0.00mV**, indica que tipo de disparo es borde, gatillo

fuente es CH1, acoplamiento es DC y nivel de activación es 0.00mV.

menú Edge lista:

Menú	ajustes	Instrucción
Tipo	Soltero	Conjunto vertical de tipo canal de disparo como un solo gatillo.
Soltero	Borde	<u>Conjunto de canal único tipo de disparador vertical, como disparo por flanco.</u>
Fuente	CH1 CH2	El canal 1 como señal de disparo. Canal 2 como señal de disparo.
Modo	Auto Normal Single	Adquirir señal incluso si no se produce de disparo Adquiere cuando se produce el disparo <u>Cuando se produce el disparo, adquiere una señal y luego se detiene</u>
Siguiente página		Entrar en la página siguiente
Acoplamiento	AC DC	Bloquear la componente de corriente continua. Permitir todo el pase componente.
Cuesta abajo		Gatillo de disparo ascendente flanco de bajada
Esperar		100 ns - 10 s, gire el METRO mando para ajustar el intervalo de tiempo antes de que ocurran otro gatillo.
Restablecer Holdoff		Establecer el tiempo de Retención como valor por defecto (100 ns).
Página anterior		Entrar en la página anterior

Nivel de disparo: nivel de disparo indica la posición trig vertical del canal, rotar trig mando de nivel para mover nivel de disparo, durante el ajuste, una línea de puntos muestra para mostrar la posición trig, y el valor de los cambios del nivel de disparo en la esquina derecha, después de establecer, línea de puntos desaparece.

2. disparo de vídeo

Elija el disparo de vídeo para disparar en campos o líneas de señales de vídeo estándar SECAM NTSC, PAL o. Empuja el **Menú de gatillo botón** para visualizar el gatillo menú de la derecha. Seleccionar **Tipo** como

Soltero en el menú de la derecha. Seleccionar **Soltero** como **Vídeo** en el menú de la derecha.

En el modo de disparo de vídeo, se muestra la información de configuración de disparo en la parte inferior derecha de la pantalla, por

ejemplo, , indica que el tipo de disparo es el vídeo, fuente de disparo es

Tipo de CH1 y sincronización es par.

vi deo de activación menú lista:

MENÚ AJUSTE INSTRUCCIÓN		
Tipo	Soltero	Conjunto vertical de tipo canal de disparo como un solo gatillo.
Soltero	Vídeo	<u>Ajuste de canal único tipo de disparo vertical, como el disparo de vídeo.</u>
Fuente	CH1	Seleccione CH1 como fuente de disparo
	CH2	Seleccione CH2 como fuente de disparo
modu	NTSC	Seleccione la modulación de vídeo
	PAL	
<u>Siguiente página</u>		Entrar en la página siguiente
sync	Línea	gatillo sincrónico en línea de vídeo de disparo sincrónico en el campo de vídeo de disparo sincrónico en el vídeo presentado extraña de disparo sincrónico de vídeo, incluso zona de activación sincrónica en línea de vídeo diseñado. prensa Línea <u>NO. elemento de menú, gire el METRO mando para ajustar el número de línea.</u>
	Campo	
	Impar Par	
	línea de NO.	
<u>Página anterior</u>		Entrar en la página anterior

Disparador alternativo (modo de disparo: Edge)

Señal de disparo viene de dos canales verticales cuando disparador alternativo está encendido. Este modo se utiliza para observar dos señales no relacionadas. el modo de activación es disparo por flanco.

Trigg alternativo mi r (Tipo de disparador :) Menú Edge lista:

Menú	ajustes	Instrucción
Tipo	ALT	Conjunto vertical de tipo canal de disparo como disparador alternativo.
Fuente	CH1	El canal 1 como señal de disparo. Canal
	CH2	2 como señal de disparo.
<u>Siguiente página</u>		Entrar en la página siguiente
Acoplamiento	AC	Bloquear la componente de corriente continua. Permitir todo el pase componente.
	DC	
Cuesta abajo		Gatillo de disparo ascendente flanco de bajada
		
Esperar		100 ns - 10 s, gire el METRO mando para ajustar el intervalo de tiempo antes de que ocurran otro gatillo.

Restablecer Holdoff		Establecer el tiempo de Retención como valor por defecto (100 ns).
Página anterior		Entrar en la página anterior

Cómo operar el menú de funciones

La zona de control de menú de funciones incluye 4 botones de menú de funciones: **Utilidad, medir, adquirir, Cursor**, y 2 pulsadores de ejecución inmediata: **Autoconfiguración, Run / Stop**.

Cómo establecer el muestreo / Pantalla

Pu sh la Adquirir segundo u tton, el Sam pag ling menú y display se muestra en la derecha como Follo WS:

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Modo acqu	Muestra	el modo de muestreo normal.
	Detección de picos	Se utiliza para captar muestras máximo y mínimo. Encontrar puntos más altos y más bajos durante intervalos adyacentes. Se utiliza para la detección de la rebaba de interferencia y la posibilidad de reducir la confusión.
	Promedio	Se utiliza para reducir los ruidos aleatorios y de no importa, con el número opcional de los promedios. Giro <u>la METRO perilla para seleccionar 4, 16, 64, 128 en el menú de la izquierda.</u>
Tipo	puntos vect	Sólo se muestran los puntos de muestreo. El espacio entre los puntos de muestreo contiguos en la pantalla se llena con la forma de vector.
Persistir	OFF 1 segundo 2 segundos 5 segundos Infinity	Ajuste el tiempo de persistencia
Modo XY	ENCENDIDO APAGADO	A su vez en función de visualización / apagado XY
Mostrador	ENCENDIDO APAGADO	Activar / desactivar contador

Persistir

Cuando el **Persistir** se utiliza la función, el efecto pantalla persistencia del osciloscopio tubo de imagen puede ser simulado. Los datos originales reservado se muestra en color se desvanecen y los nuevos datos es de color brillante.

(1) Empuja el **Adquirir** botón.

(2) En el menú de la derecha, pulse **Persistir** para seleccionar el tiempo de persistir, incluyendo **OFF, 1 segundo, 2**

Segundos, 5 segundos y Infinito. Cuando el " Infinito" opción se establece para el Tiempo de persistencia, los puntos de medición serán almacenados hasta que se cambia el valor de control. Seleccionar **APAGADO** para apagar la persistencia y borrar la pantalla.

Formato XY

Este formato sólo es aplicable a los canales 1 y 2. Después se selecciona el formato de visualización XY, Canal 1 se muestra en el eje horizontal y el canal 2 en el eje vertical; el osciloscopio se encuentra en el modo de muestreo no-provocado: los datos se muestran como puntos brillantes.

Las operaciones de todos los botones de control son los siguientes:

- los **Escala vertical** y el **Posición vertical** perillas del canal 1 se utilizan para ajustar la escala y la posición horizontal.
- los **Escala vertical** y el **Posición vertical** perillas del Canal 2 se utilizan para establecer la escala y la posición vertical de forma continua.

Las siguientes funciones no pueden trabajar en el formato XY:

- Referencia o forma de onda digital de
- Cursor
- control del disparo
- FFT

Pasos de la operación:

1. Empuja el **Adquirir** botón para mostrar el menú de la derecha.
2. Seleccionar **Modo XY** como **EN** o **APAGADO** en el menú de la derecha.

Mostrador

Es un contador de un solo canal de 6 dígitos. El contador sólo puede medir la frecuencia del canal de disparo. El rango de frecuencia es de 2 Hz a la anchura de banda completa. Sólo si el canal de medida es en **Borde** modo de **Soltero** tipo de disparo, el contador se puede activar. El contador se muestra en la parte inferior de la pantalla.



Pasos de la operación:

1. empujar **Menú de gatillo** botón, establecer el tipo de disparador para **Soltero**, establecer el modo de gatillo para **Borde**, seleccionar la fuente de señal.
2. Empuja el **Adquirir** botón para mostrar el menú de la derecha.
3. Seleccionar **Mostrador** como **EN** o **APAGADO** en el menú de la derecha.

Cómo guardar y recuperar una forma de onda

Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Salvar** en el menú de la izquierda.

Seleccionando **Tipo** en el menú de la derecha, puede guardar las formas de onda, configura o imágenes de la pantalla.

Cuando el tipo se selecciona como **Ola**, el menú se muestra como la siguiente tabla:

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Función	Salvar	Visualizar el menú de funciones Guardar
Tipo	Ola	Elegir el tipo de ahorro como de onda.
Fuente	CH1 CH2 Matemáticas Todos	Elige la forma de onda que se guarde. (Escoger Todos para guardar todas las formas de onda que están encendidos. Se pueden guardar en la dirección de objeto interno actual, o en el almacenamiento USB como un solo archivo.)
Objeto	ENCENDIDO APAGADO	El objeto Wave0 -Wave15 se enumeran en el menú de la izquierda, gire el METRO mando para seleccionar el objeto que la forma de onda se guarda en o llamar a. Recordar o cerrar la forma de onda almacenada en la dirección del objeto actual. Cuando el programa está en ON, si la dirección de objeto actual se ha utilizado, se mostrará la forma de onda almacenada, la dirección número y pertinente información se mostrará en la parte superior izquierda de la pantalla; si la dirección está vacía, se le pedirá "Nada se salva".
Siguiente página		Entrar en la página siguiente
Cierra todo		Cierre todas las formas de onda almacenados en la dirección del objeto.
Formato de archivo	CSV BIN TXT	Para el almacenamiento interno, sólo el BIN puede ser seleccionado. Para el almacenamiento externo, el formato puede ser BIN, TXT o CSV.
Salvar		Guardar la forma de onda de la fuente a la dirección seleccionada.
Almacenamiento	Interno externo	Guardar en la memoria interna o de almacenamiento USB. Cuando se selecciona externa, el nombre del archivo es editable. El archivo de forma de onda BIN podría ser abierta por el software de análisis de ondas OWON (en el CD).
Página anterior		Entrar en la página anterior

Cuando el tipo se selecciona como **configurar**, el menú se muestra como la siguiente tabla:

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Función	Salvar	Visualizar el menú de funciones Guardar
Tipo	<u>configurar</u>	Elegir el tipo de ahorro que configure.

4.Advanced Guía del Usuario

configurar	Ajuste1 <u>Setting8</u> La dirección de ajuste	
Salvar		Guarde el osciloscopio de configuración actual en el almacenamiento interno
Carga		Recordemos el Configurar en la dirección seleccionada

Cuando el tipo se selecciona como **Imagen**, el menú se muestra como la siguiente tabla:

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Función	Salvar	Visualizar el menú de funciones Guardar
Tipo	Imagen	Elegir el tipo de ahorro como imagen.
Salvar		Guardar la pantalla actual. El archivo sólo puede ser almacenada en un dispositivo de almacenamiento USB, por lo que un almacenamiento USB debe conectarse primero. El nombre del archivo es editable. El archivo se guarda en formato BMP.

Guardar y recuperar la forma de onda

El osciloscopio puede almacenar 16 formas de onda, que se pueden visualizar con la forma de onda de corriente al mismo tiempo. La forma de onda almacenada se llama a cabo no se puede ajustar. Con el fin de salvar la forma de onda de CH1, CH2 y matemáticas en el objeto Wave0, los pasos de la operación deben ser seguidos:

1. A su vez en los canales CH1, CH2 y matemáticas.
2. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Salvar** En la izquierda menú. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Ola**.
3. **Ahorro**: En el menú de la derecha, seleccione **Fuente** como **Todos**.
4. En el menú de la derecha, pulse **Objeto**. Seleccionar **Wave0** como dirección de objeto en el menú de la izquierda.
5. En el menú de la derecha, pulse **Siguiente página**, y seleccione **Almacenamiento** como **Interno**.
6. En el menú de la derecha, pulse **Salvar** para guardar la forma de onda.
7. **Recordando**: En el menú de la derecha, pulse **Página anterior**, y pulse **Objeto**, seleccionar **Wave0** en el menú de la izquierda. En el menú de la derecha, seleccione **Objeto** como **EN**, la forma de onda almacenada en la dirección se muestra, el número de dirección y la información pertinente se mostrará en la parte superior izquierda de la pantalla.

Con el fin de salvar a la forma de onda de CH1 y CH2 en el almacenamiento USB como un archivo BIN, los pasos de la operación se deben seguir:

1. A su vez en CH1 y CH2 canales, desactive el canal de Matemáticas.
2. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Salvar** En la izquierda

menú. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Ola**.

3. **Ahorro:** En el menú de la derecha, seleccione **Fuente** como **Todos**.

4. En el menú de la derecha, pulse **Siguiente página**, y seleccione **Formato de archivo** como **COMPARTIMIENTO**.

5. En el menú de la derecha, seleccione **Almacenamiento** como **Externo**.

6. En el menú de la derecha, seleccione **Almacenamiento**, un teclado de entrada utilizado para editar el nombre del archivo se abrirá.

El nombre por defecto es la fecha actual del sistema y el tiempo. Gire el **METRO** mando para seleccionar las teclas; presione el **METRO** mando para introducir la clave elegida. La longitud del nombre del archivo es de hasta 25 caracteres. Selecciona el

 clave en el teclado para confirmar.

7. **Recordando:** El archivo de forma de onda BIN podría ser abierta por el análisis de forma de onda OWON

el software (en el CD).

Acceso directo para Guardar función:

los **Dupdo** botón en la parte inferior derecha del panel frontal es el acceso directo para **Salvar** función en el **Utilidad** menú de funciones. Al pulsar este botón es igual a la **Salvar** opción en el menú Guardar. La forma de onda, o configurar la pantalla de visualización se podría ahorrar de acuerdo con el tipo elegido en el menú Guardar.

Guarda la imagen actual de la pantalla:

La imagen de pantalla sólo se puede almacenar en un disco USB, por lo que debe conectar un disco USB con el instrumento.

1. **Instalar el disco USB:** Inserte el disco USB en el "7. puerto USB Host" de " *Figura 3-1 Panel frontal*". Si un icono



aparece en la parte superior derecha de la pantalla, el disco USB es

instalado correctamente. Si el disco USB no puede ser reconocido, formatear el disco USB de acuerdo con los métodos de " *Requisitos de disco USB*" en P31.

2. Una vez instalado el disco USB, empuje la **Utilidad** botón, seleccione **Función** en lo correcto

menú, seleccione **Salvar** en el menú de la izquierda. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Imagen**.

3. Seleccionar **Salvar** en el menú de la derecha, un teclado de entrada utiliza para editar el nombre del archivo se abrirá

arriba. El nombre por defecto es la fecha actual del sistema y el tiempo. Gire el **METRO** mando para seleccionar las teclas; presione

el **METRO** mando para introducir la clave elegida. La longitud del nombre del archivo es de hasta 25 caracteres. Selecciona el

 clave en el teclado para confirmar.

Disco USB requisitos

Soporte de formatos de disco USB: USB 2.0 o por debajo, FAT16 o FAT32, la asignación de tamaño de la unidad no exceda de 4k, 64G capacidad máxima. Si el disco USB no funciona correctamente, formatear el disco USB y vuelva a intentarlo. Hay dos métodos de formatear el disco USB, primero mediante el Sistema de ordenador para formatear, la otra es a través de software de formateo para formatear. (8G o por encima de disco USB sólo pueden utilizar el segundo método para dar formato, es decir, mediante el formato de software de formato.)

Utilice la función proporcionada por el sistema para formatear el disco USB

1. Conectar el disco USB al ordenador.

2. Botón derecho del ratón **Computadora** - **Gestionar** para entrar en la interfaz de administración de equipos.
3. Haga clic en el menú Administración de discos, e información sobre el disco USB se mostrará en el lado derecho con la marca roja 1 y 2.

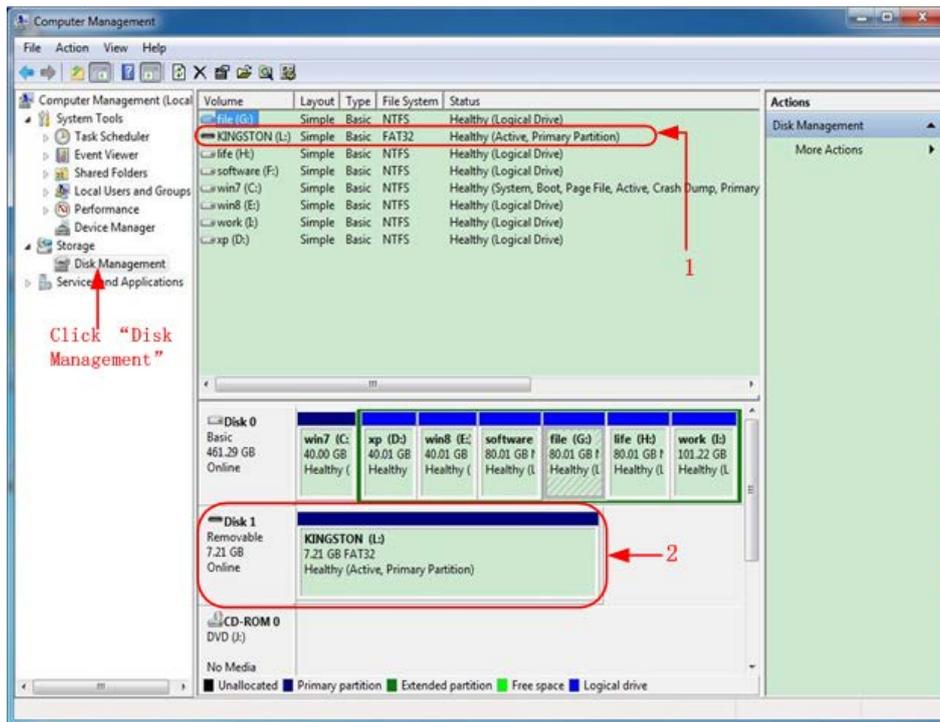


Figura 4-2: Administración de discos de ordenador

4. Haga clic derecho en 1 o 2 Área de la marca roja, elija **Formato**. Y sistema mostrará una advertencia mensaje, haga clic **Sí**.



Figura 4-3: Formatear el disco USB de alerta

5. Establecer sistema de archivos FAT32, el tamaño de unidad de asignación 4096. Check " **Realizar una rápida formato**" para ejecutar un formato rápido. Hacer clic **DE ACUERDO**, y haga clic **Sí** en el mensaje de advertencia.

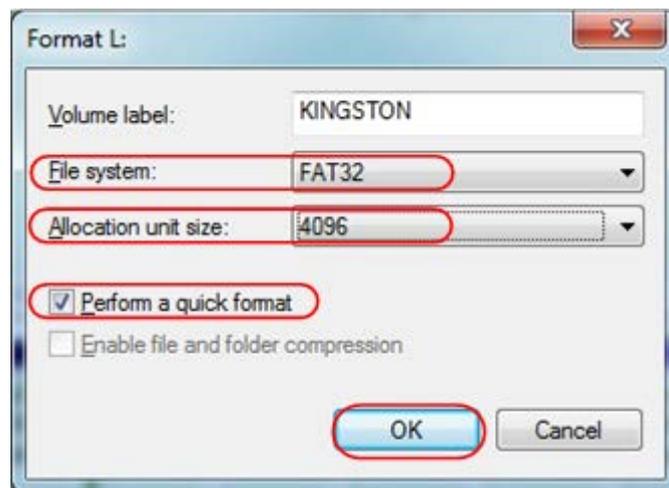


Figura 4-4: El formateo de la configuración de disco USB

6. proceso de formateo.

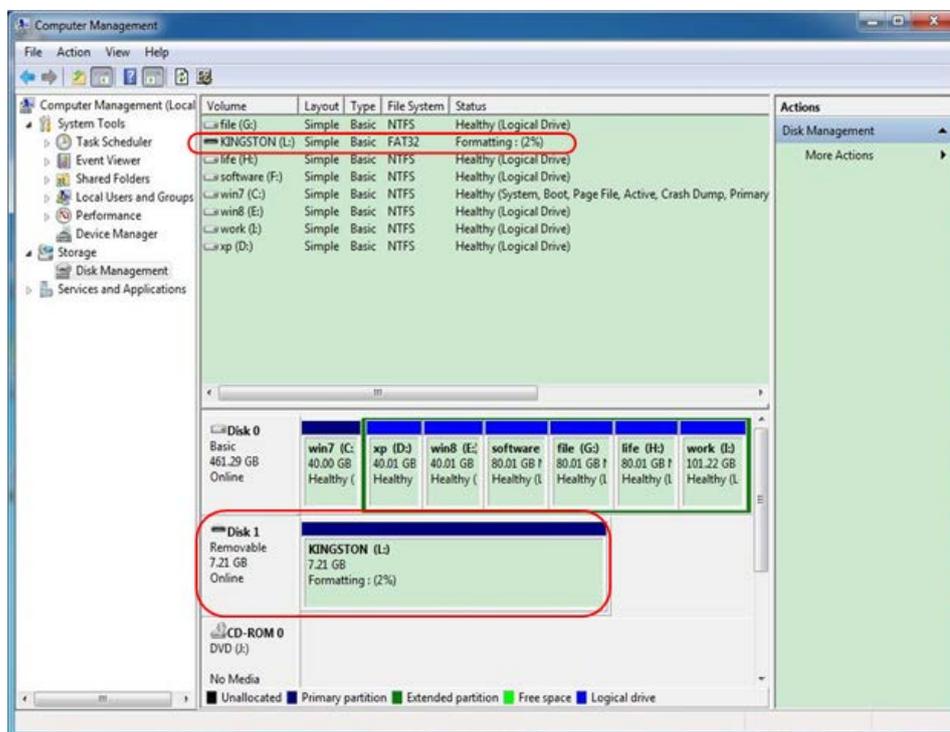


Figura 4-5: Al formatear el disco USB

7. Compruebe si el disco USB es FAT32 con el tamaño de unidad de asignación 4096 después de formatear.

Utilizar Partition Wizard Minitool para formatear

Descargar URL: <http://www.partitionwizard.com/free-partition-manager.html>

Propina: Hay muchas herramientas para formatear el disco USB en el mercado, acaba de tomar Partition Wizard Minitool por ejemplo aquí.

1. Conectar el disco USB al ordenador.
2. Abra el software **MiniTool Partition Wizard**.
3. Hacer clic **recarga de discos** en el menú desplegable en la parte superior izquierda o la tecla F5 del teclado de empuje, y información sobre el disco USB se mostrará en el lado derecho con la marca roja 1 y 2.

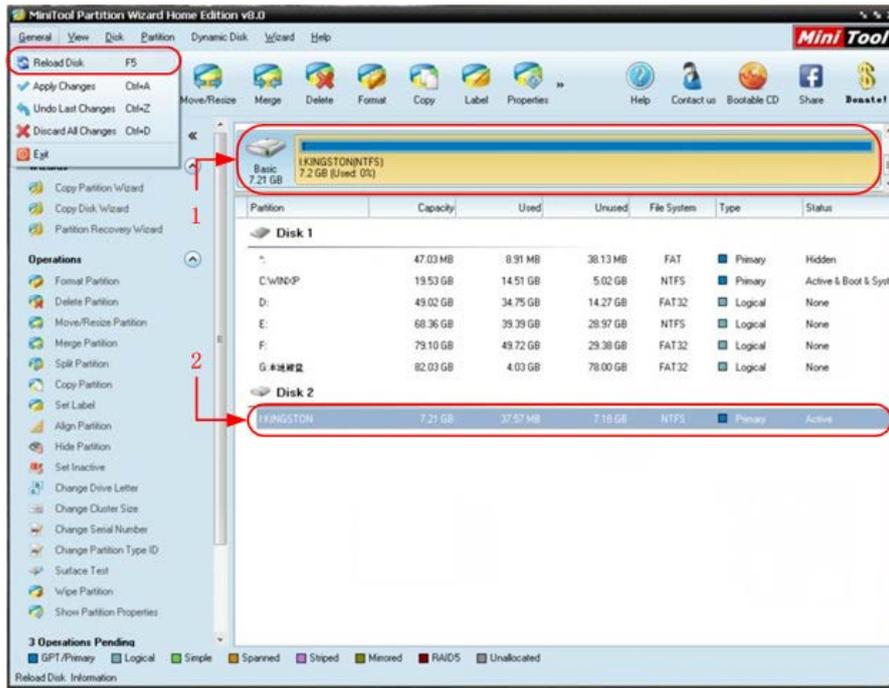


Figura 4-6: Actualizar disco

4. Haga clic derecho en 1 o 2 Área de la marca roja, elija **Formato**.

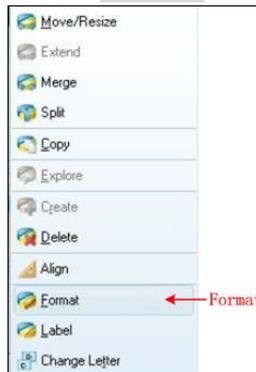


Figura 4-7: Elija el formato

5. Establecer el sistema de archivos FAT32, el tamaño de Cluster 4096. Haga clic **DE ACUERDO**.

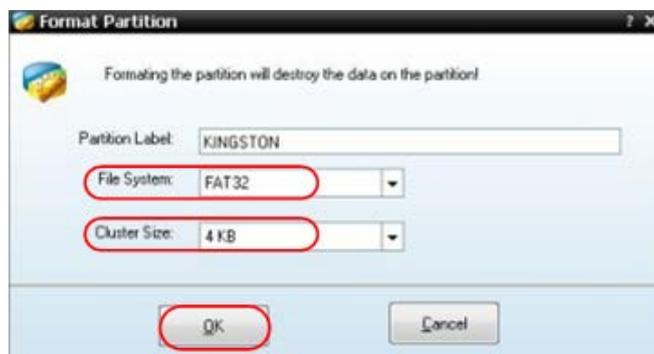


Figura 4-8: configuración de formato

6. Hacer clic **Aplicar** en la parte superior izquierda del menú. A continuación, haga clic **Sí** en el aviso emergente para iniciar el formateo.



Figura 4-9: Aplicar ajuste

7. proceso de formateo



Figura 4-10: proceso de formato

8. Formatear el disco USB con éxito



Figura 4-11: Formato éxito

Cómo implementar la función de ajuste del sistema auxiliar

• **config**

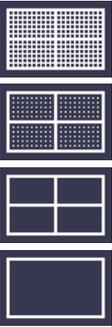
Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **configurar** en el menú de la izquierda.

La descripción de **configurar Menú** se muestra como la siguiente:

<u>menú de funciones</u>	Ajuste	Descripción
Función	configurar	Mostrar el menú de configuración
KeyLock		Bloquear todas las teclas. Desbloquear método: empuje Menú de gatillo botón en la zona de control de activación, a continuación, empujar Fuerza botón, repetir 3 veces.
Acerca de		Mostrar la versión y número de serie

- Empuje la pantalla **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Monitor** en el menú de la izquierda.

La descripción de **pantalla del menú** se muestra como la siguiente:

<u>menú de funciones</u>	Ajuste	Descripción
Función	Monitor	Mostrar el menú de la pantalla
Iluminar desde el fondo	0% - 100% Girar el METRO perilla para ajustar la luz de fondo.	
retícula		Seleccionar el tipo de cuadrícula
Tiempo de menú	OFF, 5S - 30S Girar la METRO perilla para ajustar el tiempo de desaparecer del menú	

● Ajustar

Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Ajustar** en el menú de la izquierda.

La descripción de **Menú de ajuste** se muestra como la siguiente:

<u>menú de funciones</u>	Descripción
Autocalibrado	Llevar a cabo el procedimiento de auto-calibración.
Defecto	Llamar a los ajustes de fábrica.
ProbeCh.	Comprobar si la atenuación de la sonda es buena.

Autocalibrado (auto-calibración)

El procedimiento de autocalibración puede mejorar la precisión del osciloscopio bajo la temperatura ambiente en la mayor medida. Si el cambio de la temperatura ambiente es de hasta o superior a 5 °C, el procedimiento de auto-calibración debe ser ejecutado para obtener el más alto nivel de precisión.

Antes de ejecutar el procedimiento de auto-calibración, desconectar todas las sondas o cables desde el conector de entrada.

Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, el menú de funciones mostrará a la izquierda, seleccione **Ajustar**.

Si todo está listo, seleccione **Autocalibrado** en el

menú de la derecha para entrar en el procedimiento de auto-calibración del instrumento.

sonda de verificación

Para comprobar si la atenuación de la sonda es buena. Los resultados contienen tres circunstancias: compensación de desbordamiento, una buena compensación, compensación inadecuada. De acuerdo con el resultado de la verificación, los usuarios pueden ajustar la atenuación de la sonda a la mejor. Pasos de la operación son los siguientes:

1. Conecte la sonda de CH1, ajustar la atenuación de la sonda al máximo.
2. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Ajustar** En la izquierda menú.
3. Seleccionar **ProbeCh.** en el menú de la derecha, consejos acerca de la comprobación de la sonda para mostrar en la pantalla.
4. Seleccionar **ProbeCh.** de nuevo para empezar la comprobación de la sonda y se producirá el resultado comprobando después de 3s; presionar cualquier otra tecla para dejar de fumar.

● Salvar

Puede guardar las formas de onda, configura o imágenes de la pantalla. Referirse a " *Cómo guardar y recuperar una forma de onda*" en la página 28.

● Actualizar

Utilice el puerto USB del panel frontal para actualizar el firmware del instrumento usando un dispositivo de memoria USB. Referirse a " *Cómo actualizar el firmware del instrumento*" en la página 37.

Cómo actualizar el firmware del instrumento

Utilice el puerto USB del panel frontal para actualizar el firmware del instrumento usando un dispositivo de memoria USB.

requisitos dispositivo de memoria USB: Inserte un dispositivo de memoria USB en el puerto USB en el panel frontal. Si el

icono  aparece en la parte superior derecha de la pantalla, la memoria USB

dispositivo se ha instalado correctamente. Si no se puede detectar el dispositivo de memoria USB, formatear el dispositivo de memoria USB de acuerdo con los métodos de " *Requisitos de disco USB*" en P31.

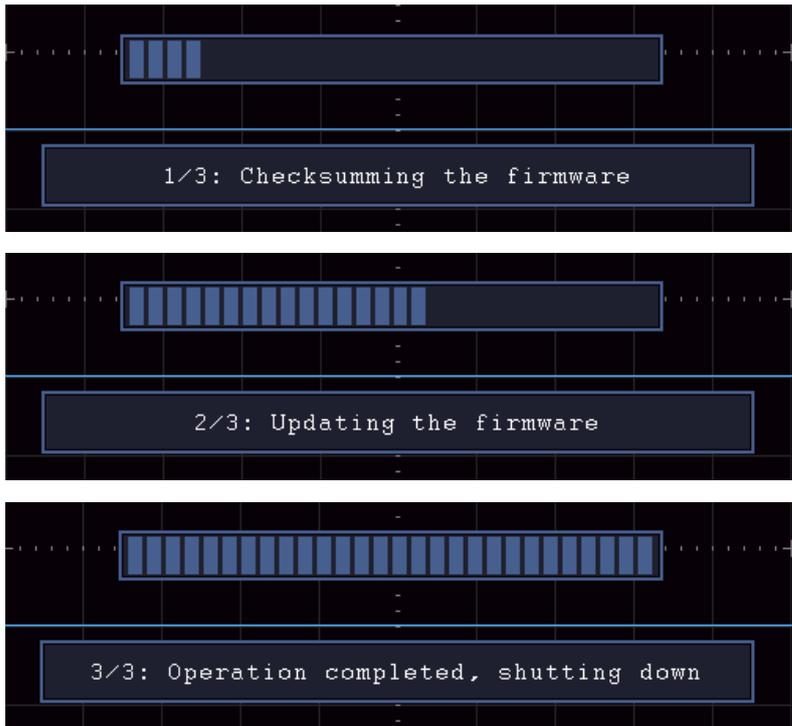
Precaución: La actualización de su firmware del instrumento es una operación delicada, para evitar daños en el instrumento, no apague el instrumento o retirar el dispositivo de memoria USB durante el proceso de actualización.

A actualizar el firmware del instrumento, haga lo siguiente:

1. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **configurar** En la izquierda menú, seleccione **Acerca de** en el menú de la derecha. El modelo y la versión del firmware instalado.
2. Desde un PC, visita www.owon.com.cn y comprobar si el sitio ofrece un nuevo firmware versión. Descargar el archivo de firmware. El nombre del archivo debe ser Scope.update. Copiar el archivo de firmware en el directorio raíz de su dispositivo de memoria USB.
3. Insertar el dispositivo de memoria USB en el puerto USB del panel frontal en su instrumento.
4. Empuja el **Utilidad** botón, seleccione **Función** en el menú de la derecha, seleccione **Actualizar** En la izquierda menú.
5. En el menú de la derecha, seleccione **Comienzo**, los mensajes se muestran a continuación.

```
The root directory of the udisk
must contain Socpe.update.
Do not power off the instrument.
The internal data will be cleared.
Press <start> to execute.
Press any key to quit.
```

6. En el menú de la derecha, seleccione **comienzo de nuevo**, las interfaces continuación se mostrarán en secuencia. El proceso de actualización puede tardar hasta tres minutos. Después de la terminación, el instrumento se apagará automáticamente.



7. presione el  botón para encender el instrumento.

Cómo medir automáticamente

Empuja el **Medida** botón para visualizar el menú para la configuración de las medidas automáticas. En la mayoría de los 8 tipos de mediciones se podría mostrar en la parte inferior izquierda de la pantalla.

Los osciloscopios proporcionan 30 parámetros para la medición automática, incluyendo Período, frecuencia, media, pico a pico, RMS, Max, Min, Top, Base, la amplitud, el exceso, preimpulso, Rise, tiempo de caída, + PulseWidth, -PulseWidth, deber + ciclo, ciclo -Duty, Delay A → B, Delay A → B, ciclo RMS, RMS de cursor, la pantalla Duty, Fase, + pulseCount, -PulseCount, RiseEdgeCnt, FallEdgeCnt, Área y área de ciclo. El menú "de medidas automáticas" se describe como la siguiente tabla:

<u>menú de funciones</u>	Ajuste	Descripción
AddCH1	Tipo Meas (menú de la izquierda)	Pulse para mostrar el menú de la izquierda, gire el METRO mando para seleccionar el tipo de medida, pulse AddCH1 de nuevo para agregar el tipo de medida seleccionada de CH1.

AddCH2	Tipo Meas (menú de la izquierda)	Pulse para mostrar el menú de la izquierda, gire el METRO mando para seleccionar el tipo de medida, pulse AddCH2 de nuevo para agregar el tipo de medida seleccionado de CH2.
Show	OFF CH1 CH2	Ocultar la ventana de medidas Mostrar todas las medidas de CH1 en la pantalla Mostrar todas las medidas de CH2 en la pantalla
retirar	Tipo Meas (menú de la izquierda)	Pulse para mostrar el menú de la izquierda, gire el METRO perilla para seleccionar el tipo de necesidad que desea borrar, pulse retirar de nuevo para eliminar el tipo de medida seleccionado.
Eliminar todo		Eliminar todas las medidas

Medida

Sólo si el canal de forma de onda está en el estado ON, la medición puede ser realizada. La medición automático no se puede realizar en la situación siguiente: 1) En la forma de onda guardada. 2) En la forma de onda dual Wfm matemáticas. 3) En el modo de disparo de vídeo. En el formato de barrido, el período y la frecuencia no se puede medir. Medir el periodo, la frecuencia de la CH1, siguiendo los siguientes pasos:

1. Empuja el **Medida** botón para mostrar el menú de la derecha.
2. Seleccionar **AddCH1** en el menú de la derecha.
3. En el menú Tipo izquierda, gire a la **METRO** perilla para seleccionar **Período**.
4. En el menú de la derecha, seleccione **AddCH1**. Se añade el tipo de período.
5. En el menú Tipo izquierda, gire a la **METRO** perilla para seleccionar **Frecuencia**.
6. En el menú de la derecha, seleccione **AddCH1**. Se añade el tipo de frecuencia. El valor medido se visualiza en la parte

inferior izquierda de la pantalla de forma automática (ver

Figura 4-12).

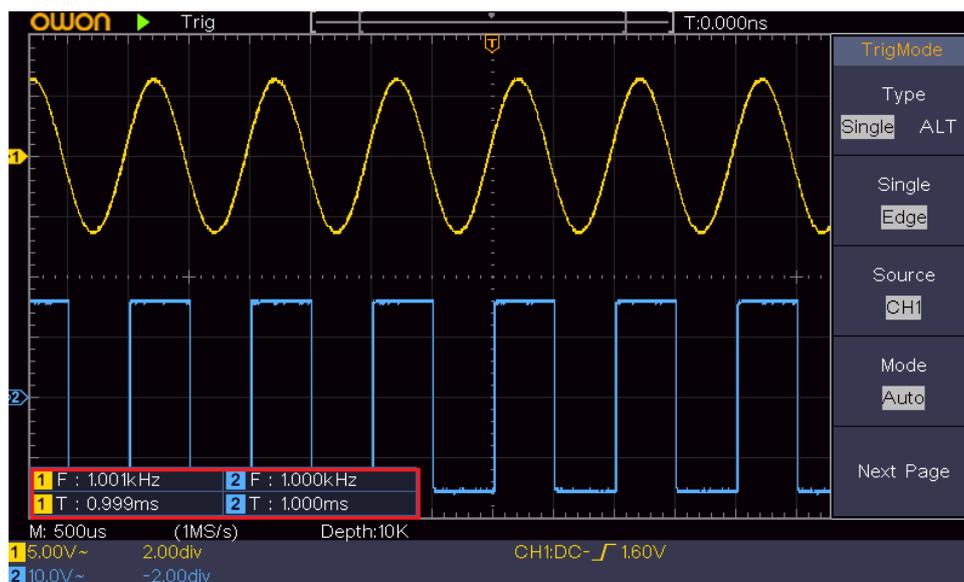


Figura 4-12 Medición automática

La medición automática de parámetros de voltaje

Los osciloscopios proporcionan mediciones de tensión automáticas incluyendo Mean, PK-PK, RMS, Max, Min, Vtop, Vbase, Vamp, sobreimpulso, preimpulso, RMS ciclo y Cursor RMS. *Figura 4-13* a continuación muestra un pulso con algunos de los puntos de medición de voltaje.

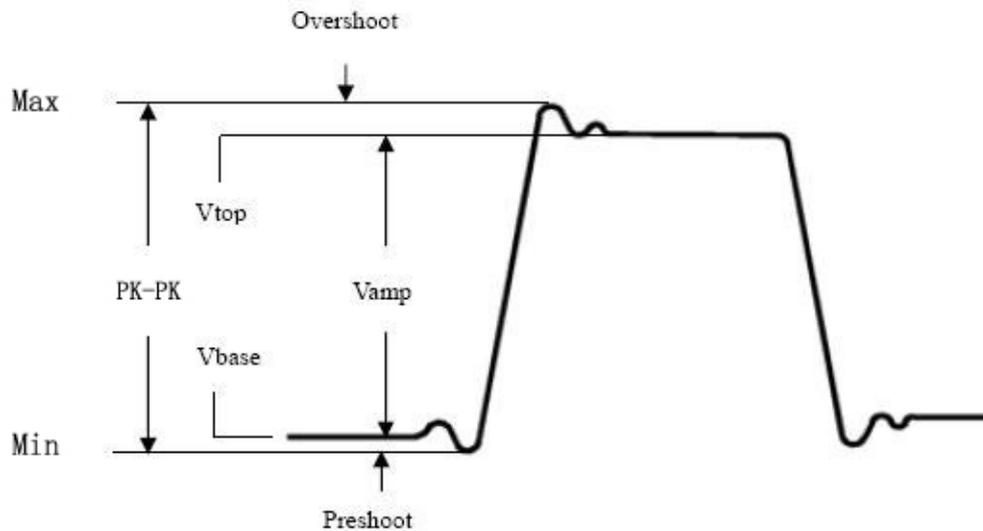


Figura 4-13

Media: La media aritmética sobre la señal completa.

PK-PK: Pico a pico de tensión.

RMS: El verdadero valor eficaz de tensión plaza sobre la señal completa.

max: La amplitud máxima. El pico de voltaje más positivo medido sobre la toda forma de onda.

min: La amplitud mínima. El pico de voltaje más negativo medido sobre la toda forma de onda.

Vtop: Voltaje de parte superior plana de la forma de onda, útil para formas de onda cuadrada / impulso.

Vbase: Voltaje de base plana de la forma de onda, útil para formas de onda cuadrada / impulso.

Vamp: Tensión entre Vtop y Vbase de una señal.

Excederse: Se define como $(V_{max} - V_{top}) / V_{amp}$, útil para señales cuadradas y pulsos.

preimpulso: Se define como $(V_{min} - V_{base}) / V_{amp}$, útil para señales cuadradas y pulsos.

RMS Ciclo: La verdadera tensión de Root Mean Square durante el primer período entero de la forma de onda.

Cursor RMS: El verdadero valor eficaz de tensión Square en el rango de dos cursores.

La medición automática de los parámetros de tiempo

Los osciloscopios proporcionan parámetros de tiempo de auto-mediciones incluyen Período, frecuencia, tiempo de subida, Tiempo de caída, + D anchura, anchura -D, + Duty, -Duty, Delay A → B, Delay A → B, y ciclo de trabajo.



Figura 4-14 muestra un pulso con algunos de los puntos de medición de tiempo.

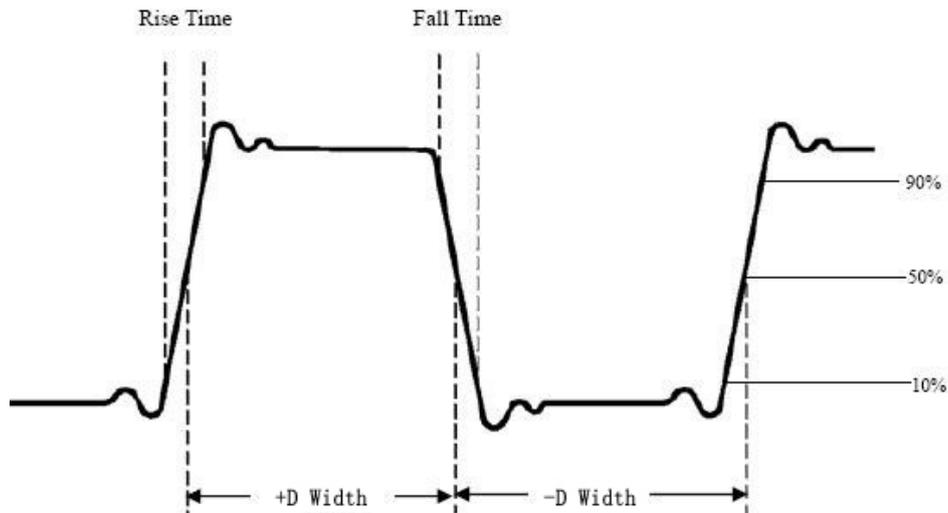


Figura 4-14

Hora de levantarse: Tiempo que el borde delantero del primer impulso en la forma de onda se necesita para elevarse de 10% a 90% de su amplitud.

Otoño: El tiempo que el flanco descendente de la primera pulso de la señal lleva a caer de 90% a 10% de su amplitud.

+ anchura D: La anchura del primer pulso positivo en el 50% puntos de amplitud.

-anchura D: La anchura de la primera pulso negativo en los puntos de amplitud 50%.

+ Duty: + Ciclo de trabajo, definida como + Ancho / Período.

-Deber:- Ciclo de trabajo, definida como -Amplitud / Período.

Retrasar A → B: El retraso entre los dos canales en el flanco ascendente.

Retrasar A → B: El retraso entre los dos canales en el flanco de bajada.

Pantalla Duty: Define como (la anchura del pulso positivo) / (período completo)

Fase: Comparar el flanco ascendente de CH1 y CH2, el cálculo de la diferencia de fase de dos canales.

= Diferencia de fase (retardo entre canales al aumento Período ÷ borde) x 360 °.

otras medidas

+ pulseCount : El número de impulsos positivos que se elevan por encima de la media cruce de referencia en la forma de onda.

-pulseCount : El número de impulsos negativos que caen por debajo de los mediados cruce de referencia en la forma de onda.

RiseEdgeCnt : El número de transiciones positivas de la baja de referencia valor al valor alto de referencia en la forma de onda.

FallEdgeCnt : El número de transiciones negativas de la alta referencia valor al valor de referencia bajo la forma de onda.

Zona  : El área de toda la forma de onda dentro de la pantalla y la unidad es tensión-segundo. La zona de medida por encima de la referencia cero (es decir, el desplazamiento vertical) es positivo; el área medida por debajo de la referencia cero es negativo. El área medida es la suma algebraica de la zona de toda la forma de onda dentro de la pantalla.

Área ciclo  : El área del primer período de forma de onda en la pantalla y la unidad es de tensión-segundo. El área por encima de la referencia cero (es decir, el desplazamiento vertical) es positivo y el área por debajo de la referencia cero es negativo. El área medida es la suma algebraica de la zona de toda la forma de onda de tiempo.

Nota: Cuando la forma de onda en la pantalla es inferior a un período, la zona periodo medido es 0.

Cómo medir con cursores

Empuja el **Cursor** botón para encender y cursores en visualizar el menú del cursor. Empujarlo de nuevo para activar los cursores fuera.

La medición Cursor para el modo normal:

La descripción de la **menú del cursor** se muestra como la siguiente tabla:

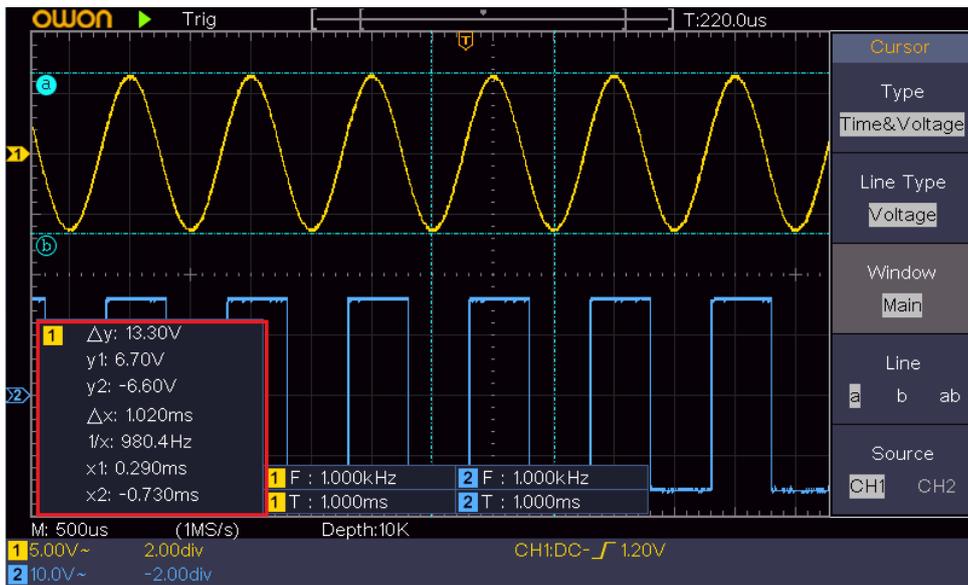
menú de funciones	Ajuste	Descripción
Tipo	Voltaje Tiempo Tiempo y Voltaje	Mostrar el cursor de medición de tensión y el menú. Mostrar el cursor de medición de tiempo y el menú. Mostrar el cursor de medición de tiempo y el voltaje y el menú.
	AutoCursr	Los cursores horizontales se establecen como las intersecciones de los cursores verticales y la forma de onda
Tipo de línea (Time & Vol tipo Taje)	tiempo de voltaje	Hace los cursores verticales activo. Hace los cursores horizontales activo.
Ventana (Modo de zoom de onda)	Principal Medir la extensión	Medir la extensión principal de la extensión.
Línea	ab ab	Gire el METRO perilla para mover la línea a. Gire el METRO perilla para mover la línea b. Dos cursores están vinculados. Gire el METRO perilla para mover el par de cursores.
Fuente	CH1 CH2	Visualizar el canal al que se aplicará la medición cursor.

Llevar a cabo las siguientes etapas de funcionamiento para el tiempo y la tensión de medición cursor del canal CH1:

1. empujar **Cursor** para visualizar el menú del cursor.
2. En el menú de la derecha, seleccione **Fuente** como **CH1**.
3. Pulse el primer elemento de menú en el menú de la derecha, seleccione **Hora y voltaje** para el Tipo, dos líneas de puntos azules muestran largo de la dirección horizontal de la pantalla, dos azules

líneas de puntos muestran lo largo de la dirección vertical de la pantalla. La medida del cursor ventana en la parte inferior izquierda de la pantalla muestra la lectura del cursor.

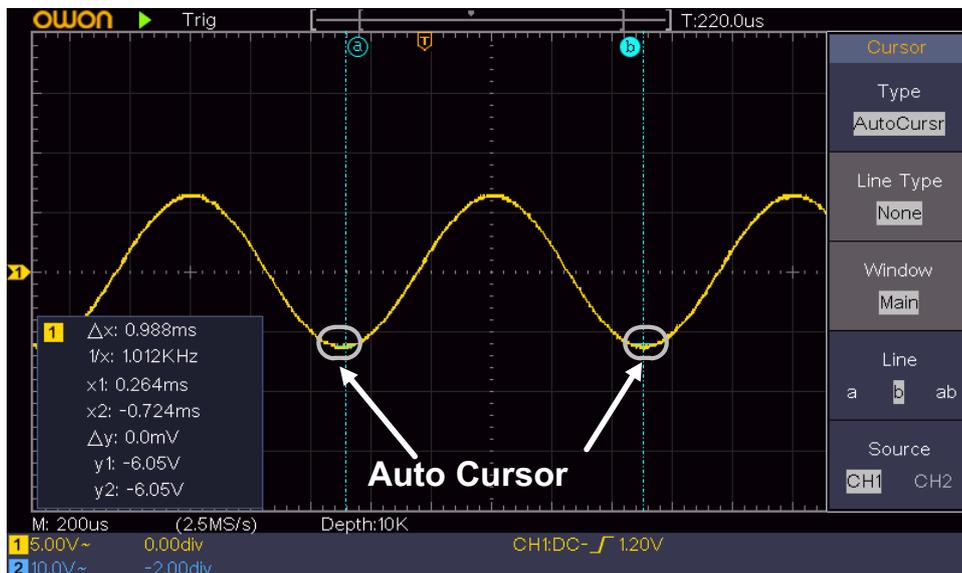
4. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo de línea** como **Hora** para hacer los cursores verticales activo. Si el **Línea** en el menú de la derecha es tan selecto **una**, gire el **METRO** perilla para mover la línea a la derecha oa la izquierda. Si **segundo** es seleccionado, gire el **METRO** perilla para mover la línea b.
5. En el menú de la derecha, seleccione **Tipo de línea** como **voltaje** para hacer los cursores horizontales activo. Seleccionar **Línea** en el menú de la derecha como **una** o **segundo**, gire el **METRO** perilla para moverlo.
6. Empuja el horizontal **HOR** botón para entrar en el modo de zoom de onda. empujar **Cursor** mostrar el menú de la derecha, seleccione **Ventana** como **Principal** o **Extensión** para que los cursores se muestran en la ventana principal de la ventana o el zoom.



Medición Figura 4-15 Tiempo y Voltaje Cursor

Auto Cursor

Para el tipo AutoCursor, los cursores horizontales se establecen como las intersecciones de los cursores verticales y la forma de onda.



La medición del cursor de modo FFT

En el modo de FFT, empuje la **Cursor** botón para encender y cursores en visualizar el menú del cursor. La descripción de la **menú del cursor** en el modo de FFT se muestra como la siguiente tabla:

menú de funciones	Ajuste	Descripción
Tipo	Vamp Frec Frec y Vamp AutoCursr	Mostrar el cursor de medición Vamp y el menú. Mostrar el cursor de medición Frecuencia y el menú. Mostrar la Frecuencia y el cursor de medición Vamp y el menú. Los cursores horizontales se establecen como las intersecciones de los cursores verticales y la forma de onda
Tipo de línea (Frec y Vamp tipo)	Frec Vamp	Hace los cursores verticales activo. Hace los cursores horizontales activo.
Ventana (Wave zoom modo)	Principal Medir la extensión	Medir la extensión principal ventana FFT.
Línea	ab ab	Gire el METRO perilla para mover la línea a. Gire el METRO perilla para mover la línea b. Dos cursores están vinculados. Gire el METRO perilla para mover el par de cursores.
Fuente FFT matemática		Visualizar el canal al que se aplicará la medición cursor.

Realice los siguientes pasos de la operación de la amplitud y la frecuencia de medición del cursor de FFT matemática:

1. **presione el Mates botón para visualizar el menú de la derecha. Seleccionar Tipo como FFT.**
2. **empujar Cursor para visualizar el menú del cursor.**
3. **En el menú de la derecha, seleccione Ventana como Extensión.**
4. **Pulse el primer elemento de menú en el menú de la derecha, seleccione Frec y Vamp para el Tipo, dos líneas de puntos azules que se muestran a lo largo de la dirección horizontal de la pantalla, dos líneas de puntos azules muestran lo largo de la dirección vertical de la pantalla. La medida del cursor ventana en la parte inferior izquierda de la pantalla muestra la lectura del cursor.**
5. **En el menú de la derecha, seleccione Tipo de línea como Frec para hacer los cursores verticales activo. Si el Línea en el menú de la derecha es tan selecto una, gire el METRO perilla para mover la línea a la derecha oa la izquierda. Si segundo es seleccionado, gire el METRO perilla para mover la línea b.**
6. **En el menú de la derecha, seleccione Tipo de línea como Vamp para hacer los cursores horizontales activo. Seleccionar Línea en el menú de la derecha como una o segundo, gire el METRO perilla para moverlo.**
7. **En el menú de cursor hacia la derecha, puede seleccionar Ventana como Principal para que los cursores se muestran en la ventana principal.**

Cómo utilizar Executive Botones

Botones incluyen ejecutivos **Autoconfiguración, Run / Stop, Copiar.**

- **[Ajuste automático] botón**

Es una manera muy útil y rápido de aplicar un conjunto de funciones preestablecidas con la señal entrante, y mostrar la mejor forma de onda de visualización posible de la señal y también trabaja a cabo algunas medidas para los usuarios también.

Los detalles de las funciones aplicadas a la señal cuando se usa **Ajuste automático** se muestran como la siguiente tabla:

Elementos de función	Ajuste
<u>acoplamiento Vertical</u> Corriente	Escala vertical
<u>canal de acoplamiento</u> Escala	
actual	
Nivel horizontal	Ajuste a la división apropiada.
Venta horizontal	medio o ± 2 div
Tipo de disparador	Ajuste a la división apropiada
Fuente del disparador	Pendiente o vídeo
Pendiente de acoplamiento de disparo	CH1 o CH2
DC gatillo	Corriente
Nivel de disparo	3/5 de la forma de onda
trigger Mode	Auto
Desplegar formato	YT
Fuerza	Detener
invertida	Apagado
Modo de zoom	Salida

Juez tipo de forma de onda de autoconfiguración

Cinco tipos de tipos: sinusoidal, cuadrada, la señal de vídeo, nivel de corriente continua, señal desconocida.

Menú de la siguiente manera: Forma de onda

	Menú
Seno	Multi-período, un solo período, FFT, Cancelar autoconfiguración
Cuadrado	Multi-período, de un solo período, flanco ascendente, flanco de bajada, Cancelar autoconfiguración
señal de vídeo	Tipo (línea, campo), Impar, Par, Línea NO., Cancelar Ajuste automático
<u>nivel de CC / señal desconocida</u>	Cancelar autoconfiguración

Descripción de algunos iconos:

Multiperíodo : Para mostrar varios períodos de un solo

período : Para mostrar solo período FFT :

Cambiar al modo de FFT

Flanco ascendente : Mostrar el flanco ascendente de la plaza flanco de bajada de forma de onda : Mostrar el flanco

descendente de la forma de onda cuadrada Cancelar autoconfiguración : Volver a mostrar la información del menú y la forma de onda superior

Nota: la autoconfiguración función requiere que la frecuencia de la señal no debe ser inferior

de 20 Hz, y la amplitud debería ser inferior a 5 mV. De lo contrario, la función de autoconfiguración puede no ser válido.

- **botón [Run / Stop]**

Habilitar o deshabilitar el muestreo de las señales de entrada.

Aviso: Cuando no hay muestreo en el estado de parada, la división vertical y la base de tiempo horizontal de la forma de onda todavía puede ser ajustado dentro de un cierto rango, en otras palabras, la señal se puede expandir en la dirección horizontal o vertical. Cuando la base de tiempo horizontal es ≤ 50 ms, la base de tiempo horizontal puede ser ampliado para 4 divisiones hacia abajo.

- **botón [Copiar]**

Este botón es el acceso directo para Salvar función en el Utilidad menú de funciones. Al pulsar este botón es igual a la Salvar opción en el menú Guardar. La forma de onda, o configurar la pantalla de visualización se podría ahorrar de acuerdo con el tipo elegido en el menú Guardar. Para más detalles, consulte " *Cómo guardar y recuperar una forma de onda*" en P28.

5. Comunicación con el PC

El osciloscopio es compatible con las comunicaciones con un PC a través de USB. Se puede utilizar el software de comunicación del osciloscopio para almacenar, analizar, visualizar los datos y el control remoto.

Para obtener información sobre cómo utilizar el software, puede presionar F1 en el software para abrir el documento de ayuda.

Aquí es cómo conectar con el PC a través del puerto USB.

(1) Instalar el software: Instalar el software de comunicación en el osciloscopio

CD suministrado.

(2) Conexión: Utilice un cable de datos USB para conectar el puerto USB para dispositivos en el panel de la derecha

del osciloscopio al puerto USB de un ordenador.

(3) Instalar el controlador: Ejecutar el software de comunicación del osciloscopio en PC, presionar F1 para

abrir el documento de ayuda. Siga los pasos de título "I. conexión de dispositivos" en el documento de instalar el controlador.

(4) Puerto ajuste de El software: Ejecutar el software del osciloscopio;

hacer clic

"Comunicaciones" en la barra de menú, seleccione "Configuración"-Puertos, en el diálogo de configuración, seleccione "Conectar vía" como "USB". Después de conectar correctamente, la información de conexión en la esquina inferior derecha del software se volverá verde.

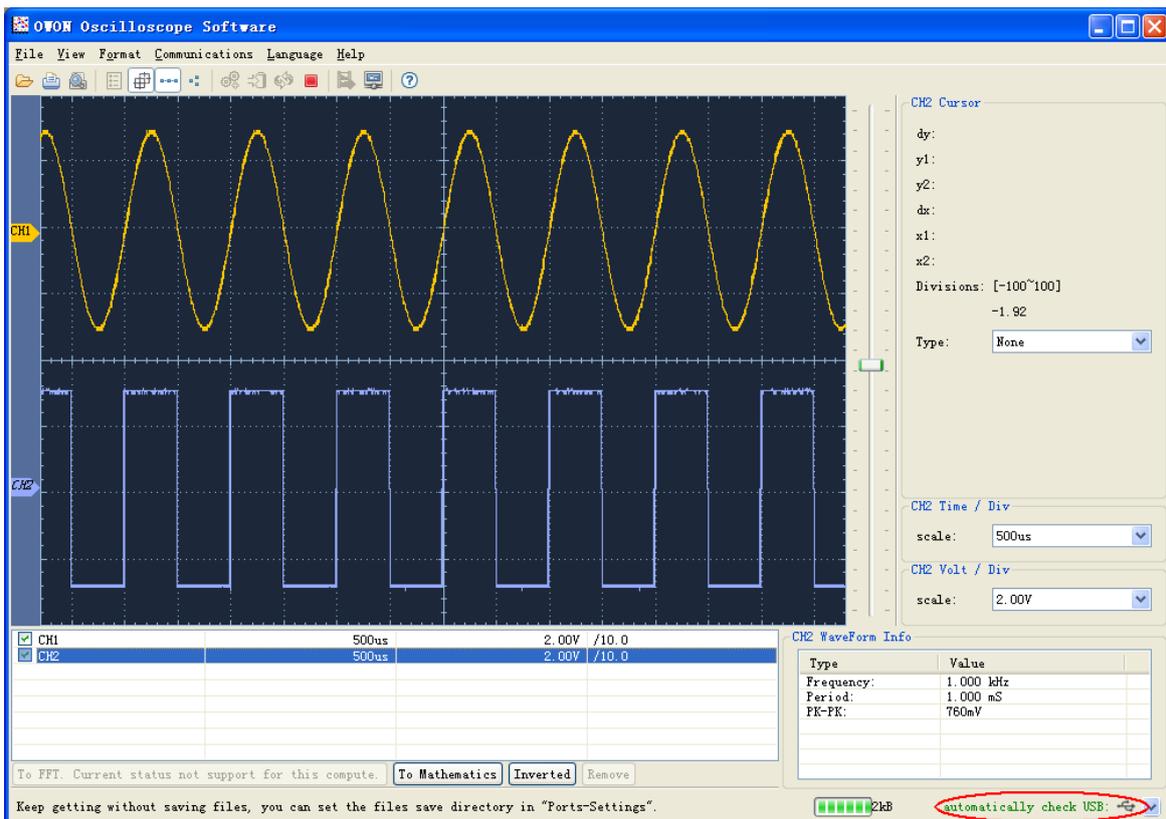


Figura 5-1 Conexión con el PC a través del puerto USB

6. Demostración

Ejemplo 1: medición de una señal simple

El propósito de este ejemplo es mostrar una señal desconocida en el circuito, y medir la frecuencia y el voltaje de pico a pico de la señal.

1. Llevar a cabo los siguientes pasos de la operación para la rápida visualización de esta señal:

(1) Establecer el coeficiente de atenuación de la sonda como menú **10X** y la del interruptor en la Interruptor como sonda **10X** (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11). (2) Conecte la sonda de **Canal 1** hasta el punto del circuito de medida. (3) Empuja el **Ajuste automático** botón. El osciloscopio pondrá en marcha el **Ajuste automático** para hacer la forma de onda optimizado, con base en el cual, se puede regular aún más las divisiones verticales y horizontales hasta que la forma de onda se encuentra con su requisito.

2. Realizar Medición Automática

El osciloscopio puede medir la mayor parte de las señales que se muestran de forma automática. Para medir el período, la frecuencia de la CH1, siguiendo los siguientes pasos: (1) Empuja el **Medida** botón para mostrar el menú de la derecha. (2) Seleccionar **AddCH1** en el menú de la derecha. (3) En el menú Tipo izquierda, gire a la **METRO** perilla para seleccionar **Período**.

(4) En el menú de la derecha, seleccione **AddCH1**. Se añade el tipo de período. (5) En el menú Tipo izquierda, gire a la **METRO** perilla para seleccionar **Frecuencia**.

(6) En el menú de la derecha, seleccione **AddCH1**. Se añade el tipo de frecuencia. El valor medido se visualiza en la parte inferior izquierda de la pantalla de forma automática (ver *Figura 6-1*).

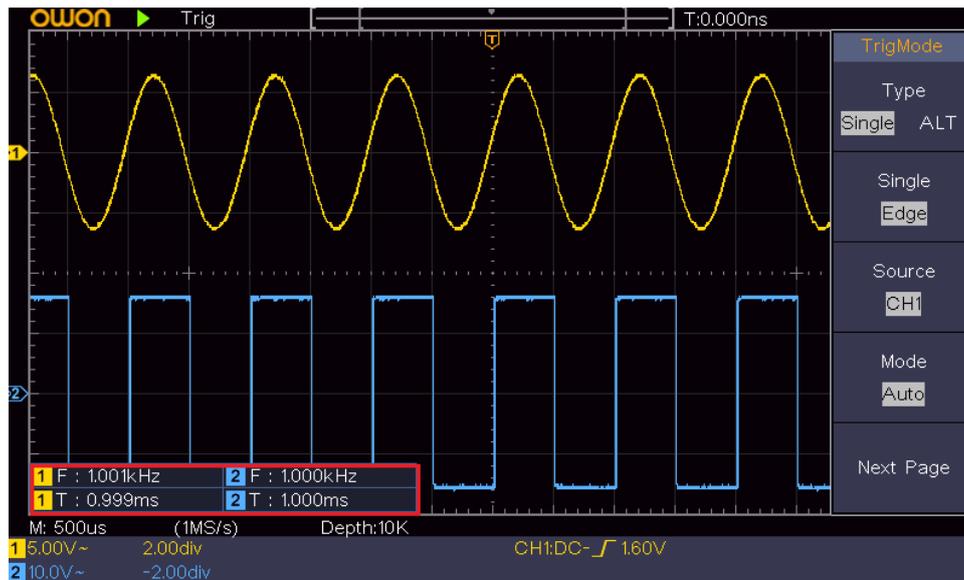


Figura 6-1 período Medir y valor de frecuencia para una señal dada

Ejemplo 2: ganancia de un amplificador en un circuito de medición

El propósito de este ejemplo es trabajar en la ganancia de un amplificador en un circuito de medición. Primero usamos osciloscopio para medir la amplitud de la señal de entrada y la señal de salida del circuito, a continuación, para calcular la ganancia mediante el uso de fórmulas dadas. Establecer el coeficiente de atenuación de la sonda como menú **10X** y la del interruptor en la sonda como se **10X** (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11). Conectar el canal CH1 osciloscopio con el extremo de entrada de señal de circuito y el canal CH2 al extremo de salida.

Pasos de la operación:

(1) Empuja el **Ajuste automático** botón y el osciloscopio ajustará automáticamente el formas de onda de los dos canales en el estado de visualización adecuado. (2) Empuja el **Medida** botón para mostrar el menú de la derecha. (3) Seleccionar **AddCH1** en el menú de la derecha. (4) En el menú Tipo izquierda, gire a la **METRO** perilla para seleccionar **PK-PK**.

(5) En el menú de la derecha, seleccione **AddCH1**. Se añade el tipo de pico a pico de CH1. (6) En el menú de la derecha, seleccione **AddCH2**. Se añade el tipo de pico a pico de CH2. (7) Leer los voltajes de pico a pico de los canales

1 y 2 de la parte inferior izquierda

de la pantalla (véase *Figura 6-2*).

(8) Calcular la ganancia del amplificador con las siguientes fórmulas.

Ganancia = Señal de salida / señal de ganancia de

entrada (dB) = $20 \times \log(\text{ganancia})$

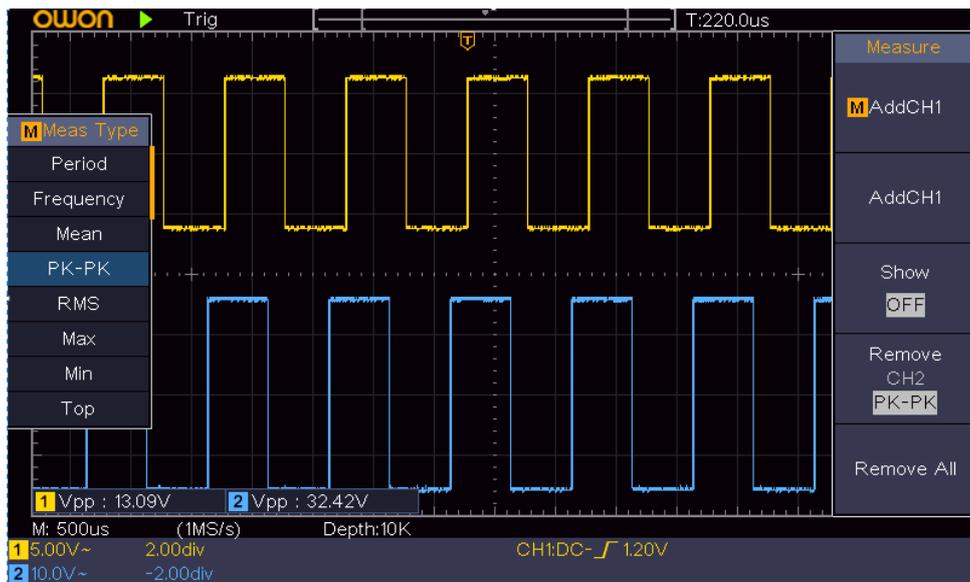


Figura 6-2 de forma de onda de ganancia Medición

Ejemplo 3: Captura de una señal individual

Es muy fácil de usar osciloscopio digital para capturar la señal no periódica, como un pulso y rebabas, etc. Pero el problema común es cómo establecer un gatillo si no tiene conocimiento de la señal? Por ejemplo, si el pulso es la señal lógica de un nivel TTL, el nivel de disparo se debe establecer en 2 voltios y el borde gatillo puede establecer como el aumento de disparo por flanco. Con varias funciones soportadas por nuestro osciloscopio, el usuario puede resolver este problema mediante la adopción de un enfoque sencillo. En primer lugar a ejecutar la prueba utilizando activación automática para averiguar el nivel de disparo y el gatillo tipo más cercano, esto ayuda al usuario a realizar algunos pequeños ajustes para conseguir un nivel de disparo y el modo conveniente. Aquí es cómo lograr esto.

Los pasos de la operación son los siguientes:

- (1) Establecer el coeficiente de atenuación de la sonda menú de 10 veces y el del interruptor en la sondear a 10X (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11).
- (2) Ajustar el Escala vertical y Escala horizontal perillas para establecer una vertical apropiada y rangos horizontales para la señal a ser observados.
- (3) Empuja el **Adquirir** botón para visualizar el menú de la derecha.
- (4) En el menú de la derecha, seleccione **Modo acqu** como **Detección de picos**.
- (5) Empuja el **Menú de gatillo** botón para visualizar el menú de la derecha.
- (6) En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Soltero**.
- (7) En el menú de la derecha, seleccione **Soltero** como **Borde**.
- (8) En el menú de la derecha, seleccione **Fuente** como **CH1**.
- (9) En el menú de la derecha, pulse **Siguiente página**, seleccionar **Acoplamiento** como **CORRIENTE CONTINUA**.
- (10) En el menú de la derecha, seleccione **Cuesta abajo** como  (creciente).

(11) Gire el **Nivel de disparo** perilla y ajustar el nivel de disparo en el más o menos 50% de

la señal a medir. (12) Compruebe el indicador de estado de activación en la parte superior de la pantalla, si no está listo, empujar

por la **Marcha / Parada** botón y comenzar a adquirir, esperar a que suceda gatillo. Si una señal llega al nivel de disparo conjunto, una toma de muestras se hará a continuación, está representada en la pantalla. Mediante el uso de este enfoque, un pulso al azar puede ser capturado fácilmente. Por ejemplo, si queremos encontrar una rebaba ráfaga de gran amplitud, establecer el nivel de disparo en un valor ligeramente superior al nivel medio de la señal, empuje la

Marcha / Parada botón y esperar un gatillo. Una vez que hay una rebaba que ocurre, el instrumento se activará automáticamente y registrar la forma de onda durante el período de tiempo de alrededor del gatillo. Girando el **Posicion horizontal** perilla en el área de control horizontal en el panel, se puede cambiar la posición de disparo horizontal para obtener el retardo negativo, hacer una observación fácil de la forma de onda antes de que ocurra la rebaba (ver *La Figura 6-3*).

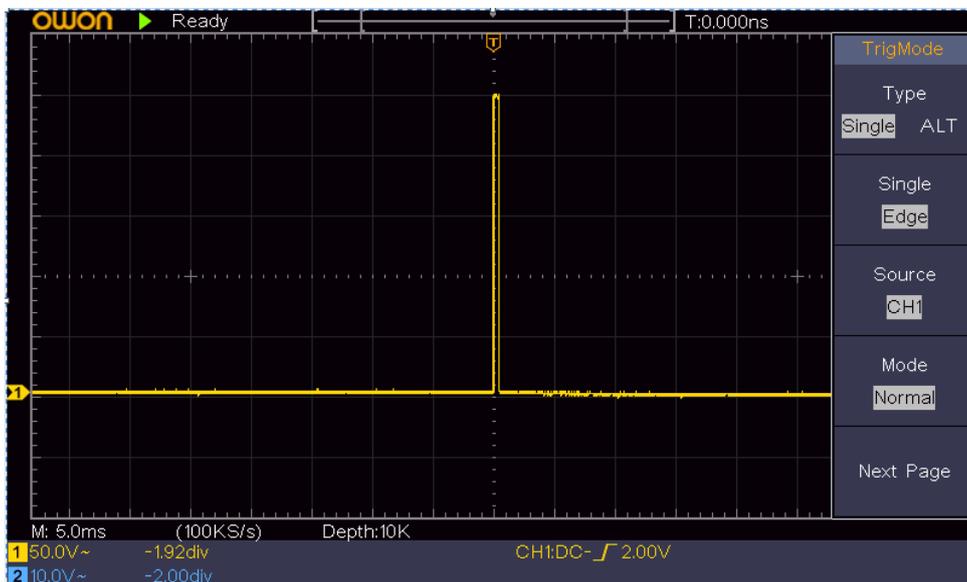


Figura 6-3 Captura de una señal individual

Ejemplo 4: analizar los detalles de una señal de

El ruido es muy común dentro de la mayor parte de la señal electrónica. Para averiguar qué hay en el interior del ruido y reducir el nivel de ruido es función muy importante de nuestro osciloscopio es capaz de ofrecer. Análisis de ruido

El nivel de ruido en algún momento indica un fallo del circuito electrónico. La detección de picos funciones actúa un papel importante para ayudar a descubrir los detalles de estos ruidos. Aquí es cómo lo hacemos: (1) Empuja el **Adquirir** botón para visualizar el menú de la derecha. (2) En el menú de la derecha, seleccione **Modo acqu** como **Detección de picos**.

La señal aparece en la pantalla que contiene algo de ruido, girando en el Pico de la función Detectar y cambio de base de tiempo para frenar la señal entrante, cualquier pico o rebabas serían detectados por la función (ver *La Figura 6-4*).

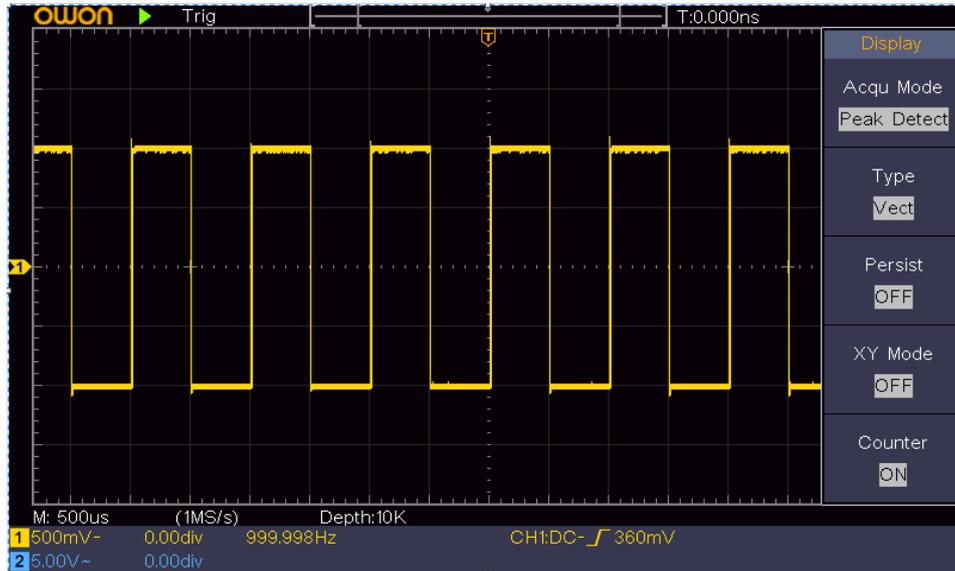


Figura 6-4 de señal con Ruidos

Ruidos separados de la señal

Al centrarse en sí misma señal, lo importante es reducir el nivel de ruido tan baja como sea posible, esto permitiría a los usuarios a tener más detalles acerca de la señal. La función de medio ofrecido por nuestro osciloscopio puede ayudar a lograr este objetivo. Estos son los pasos para saber cómo activar la función de media. (1) Empuja el **Adquirir** botón para visualizar el menú de la derecha. (2) En el menú de la derecha, seleccione **Modo acqu** como **Promedio**.

(3) Gire el **METRO** perilla y observar la forma de onda obtenida de un promedio de la formas de onda de diferente número medio.

Usuario vería un nivel de ruido aleatorio mucho más reducido y que sea fácil de ver más detalles de la propia señal. Después de aplicar promedio, el usuario puede identificar fácilmente las rebabas en los bordes de subida y bajada de una parte de la señal (ver *Figura 6-5*).

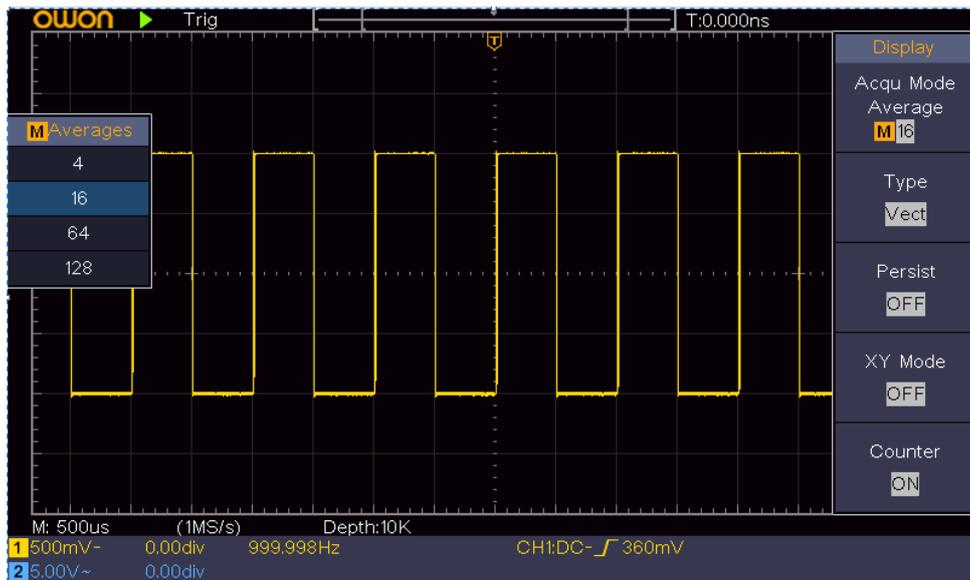


Figura 6-5 reducir el nivel de ruido mediante el uso de la función Promedio

Ejemplo 5: Aplicación de Función XY

Examinar la diferencia de fase entre las señales de dos canales

Por ejemplo: test el cambio de fase de la señal después de que pasa a través de una red de circuitos. Modo XY es una herramienta muy útil cuando se examina el cambio de fase de dos señales relacionadas. En este ejemplo se realiza paso a paso de revisar el cambio de fase de la señal después de que pasa un circuito especificado. La señal de entrada a la señal de circuito y salida del circuito se utilizan como señales de fuente.

Para el examen de la entrada y la salida del circuito en forma de coordenadas XY gráfica, por favor operar de acuerdo a los siguientes pasos: (1) Establecer el coeficiente de atenuación de la sonda para el menú **10X** y la del interruptor en la

para sondear **10X** (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11). (2) Conectar

la sonda del canal 1 a la entrada de la red y la de Channel 2

a la salida de la red. (3) Empuja el **Ajuste automático** botón, con el osciloscopio encender las señales

de los dos

canales y mostrarlos en la pantalla. (4) Gire el **Escala vertical** perilla, haciendo que las amplitudes de

dos señales iguales en el

áspero. (5) Empuja el **Adquirir** botón para visualizar el menú de la derecha. (6) En el menú de la derecha, seleccione

Modo XY como **EN**. El osciloscopio mostrará el

de entrada y las características del terminal de la red en la forma de gráfico de Lissajous. (7) Gire el **Escala**

vertical y Posición vertical perillas, la optimización de la forma de onda. (8) Con el método adoptado oscilograma

elíptica, observar y calcular la fase de

diferencia (véase *Figura 6-6*).

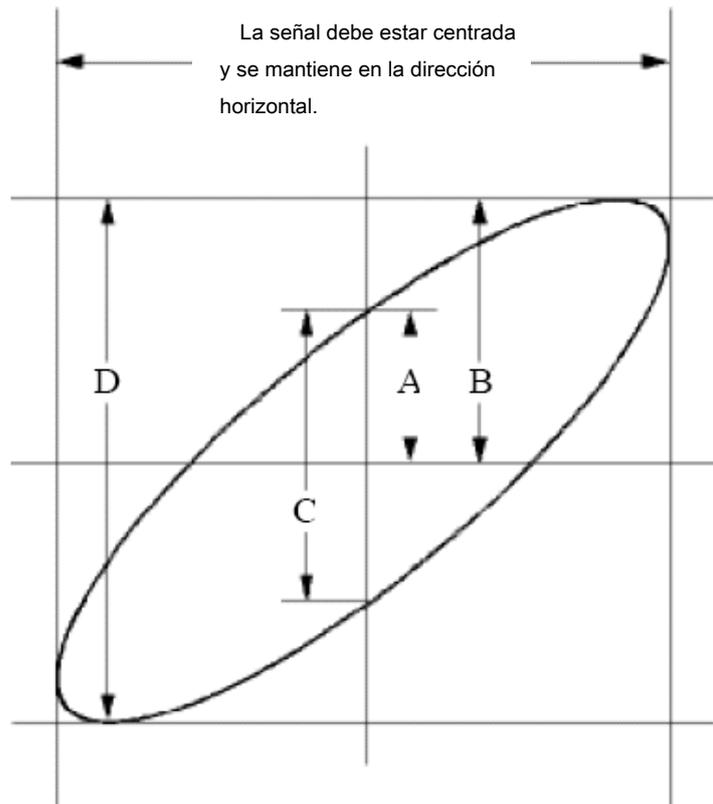


Figura 6-6 Lissajous Graph

Basado en la expresión $\sin(\varphi) = A/B$ o C/D , en el mismo, φ es el ángulo de diferencia de fase, y las definiciones de A, B, C, y D se muestran como la gráfica anterior. Como resultado, el ángulo de diferencia de fase se puede obtener, a saber, $\varphi = \pm \arcsin(A/B)$ o $\arcsin(C/D)$. Si el eje principal de la elipse está en el I y III cuadrantes, el ángulo de diferencia de fase determinada debe estar en el I y IV cuadrantes, es decir, en el intervalo de $(0 - \pi/2)$ o $(3\pi/2 - 2\pi)$. Si el eje principal de la elipse está en los cuadrantes II y IV, el ángulo de diferencia de fase determinada se encuentra en la II y III cuadrantes, es decir, dentro del intervalo de $(\pi/2 - \pi)$ o $(\pi - 3\pi/2)$.

Ejemplo 6: Video señal de disparo

Observe el circuito de video de una televisión, aplicar el gatillo de video y obtener la visualización de la señal de salida de video estables.

Video zona de activación

Para el gatillo en el campo de video, llevar a cabo operaciones de acuerdo con los siguientes pasos: (1) Empuja el **Menú de gatillo** botón para visualizar el menú de la derecha. (2) En el menú de la derecha, seleccione **Tipo** como **Soltero**.

(3) En el menú de la derecha, seleccione **Soltero** como **Video**.

(4) En el menú de la derecha, seleccione **Fuente** como **CH1**.

- (5) En el menú de la derecha, seleccione **modu** como **NTSC**.
- (6) En el menú de la derecha, pulse **Siguiente página**, seleccionar **sync** como **Campo**.
- (7) Gire el **Escala vertical**, **Posición vertical** y **Escala horizontal** perillas para obtener una forma de onda adecuada (ver *La Figura 6-7*).

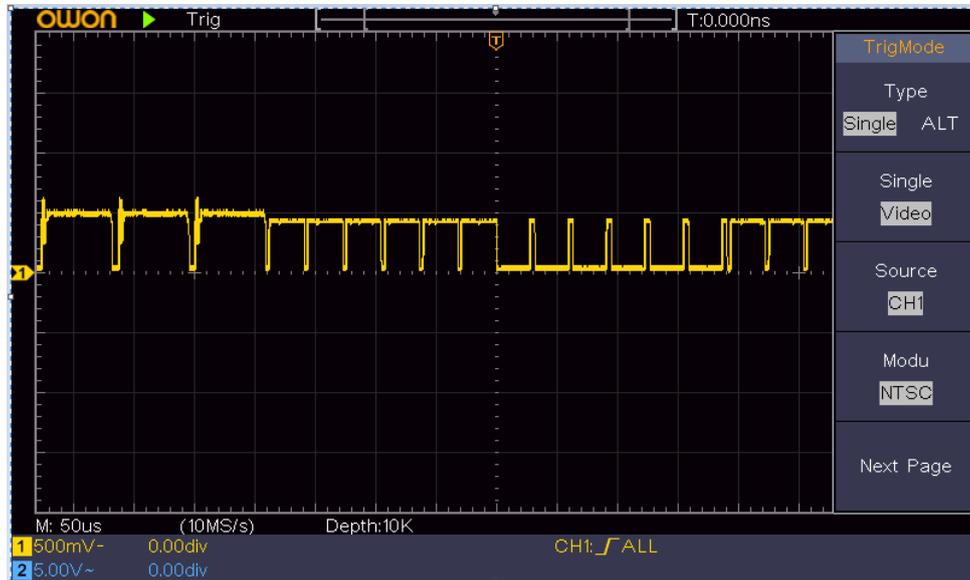


Figura 6-7 forma de onda capturada de vídeo zona de activación

7. Solución de problemas

1. Osciloscopio está encendido pero no hay visualización.

- Compruebe si la conexión de alimentación está conectado correctamente.
- Reiniciar el instrumento después de completar las verificaciones anteriormente.
- Si el problema persiste, póngase en contacto con OWON y estaremos bajo su servicio.

2. Tras la adquisición de la señal, la forma de onda de la señal no se muestra en el pantalla.

- Compruebe si la sonda está correctamente conectado al cable de conexión de la señal.
- Comprobar si la señal de la conexión de cable está conectado correctamente al BNC (a saber, el conector de canal).
- Compruebe si la sonda está conectado correctamente con el objeto a medir.
- Comprobar si hay alguna señal generada desde el objeto a medir (el problema se puede disparar por la conexión del canal de la cual no es una señal generada con el canal en fallo).
- Hacer que la operación de adquisición de señal de nuevo.

3. El valor de la amplitud del voltaje medido es 10 veces o 1/10 del valor real.

Mira el coeficiente de atenuación del canal de entrada y la ración de atenuación de la sonda, para asegurarse de que son partido (ver " *Cómo establecer el coeficiente de atenuación de la sonda*" en P11).

4. Hay una forma de onda, pero no es estable.

- Comprobar si el **Fuente** elemento de la **MODO DE DISPARO** menú está en conformidad con el canal de señal utilizada en la aplicación práctica.
- Compruebe en el gatillo **Tipo material: La señal común elige el Borde Modo de disparo para Tipo y la señal de vídeo El Vídeo**. Si se selecciona gatillo alternativo, tanto de los niveles de canal 1 y el canal 2 de activación debe ajustarse a la posición adecuada. Sólo si se aplica un modo de disparo adecuado, la forma de onda se puede visualizar de manera constante.

5. Sin visualización Las respuestas a la Pushdown de Marcha / Parada.

Compruebe si la señal es normal o elegidos por la polaridad en el menú MODO DE DISPARO y el nivel de activación excede el rango de forma de onda.

Si lo es, hacer que el nivel de disparo está centrada en la pantalla o establecer el modo de disparo que Auto. Además, con el **Ajuste automático** pulsado el botón, el ajuste anterior se puede completar de forma automática.

6. La visualización de forma de onda lenta parece conseguir después de aumentar el valor medio en el modo de acqu (ver " *Cómo establecer el muestreo / Display*" en P27), o una duración más larga se encuentra en el persistir en Display (ver " *Persistir*" en P27).

Es normal que el osciloscopio está trabajando duro en muchos más puntos de datos.

8. Especificaciones técnicas

A menos que se especifique lo contrario, las especificaciones técnicas aplicadas son para el sólo osciloscopio y las sondas de atenuación fija como 10 veces. Sólo si el osciloscopio cumple las dos condiciones siguientes en un primer momento, estos estándares de especificación se puede llegar.

- Este instrumento debe funcionar durante al menos 30 minutos de forma continua debajo de la temperatura de funcionamiento especificada.
- Si el cambio de la temperatura de funcionamiento es de hasta o superior a 5 °C, hacer un procedimiento de "auto-calibración" (véase " *Cómo implementar la auto-calibración*" en P12). Todos los estándares de especificación pueden ser cumplidas, excepto una (s) marcado con la palabra "típico".

Características de presentación		Instrucción		
ancho de banda		SDS1022	20 MHz	
		SDS1052	50 MHz	
		SDS1102	100 MHz	
Canal		2 canales		
Adquisición	Modo	Normal, Pico detectar, con un promedio		
	Frecuencia de muestreo (tiempo real)	SDS1022	100 MS / s	
		SDS1052	500 MS / s	
		SDS1102	1 GS / s	
Entrada	acoplamiento de entrada	CC, CA, Planta		
	Impedancia de entrada	1 MW \pm 2%, en paralelo con 20 pF \pm 5 pF		
	acoplamiento de entrada	1X , 10X , 100X , 1000X		
	Max. voltaje de entrada	400V (DC + AC, PK - PK)		
	aislamiento de canal -channel	50Hz: 100: 1 10 MHz: 40: 1		
	retardo de tiempo entre canales (típico)	150ps		
	límite de ancho de banda	SDS1022	No apoyo	
SDS1052				
SDS1102		20 MHz, ancho de banda completo		
Sistema horizontal	intervalo de velocidad de muestreo	SDS1022	0,5 s / s ~ 100 MS / s	
		SDS1052	0,5 s / s ~ 500 MS / s	
		SDS1102	0,5 s / s ~ 1 GS / s	
	Interpolación	(Sinx) / x		
	Longitud máxima de registro	10K		
	Velocidad de escaneado (S / div)	SDS1022	5 ns / div - 1000 s / div, paso para el 1 - 2 - 5	
		SDS1052	2 ns / div - 1000 s / div, paso para el 1 - 2 - 5	
SDS1102		para el 1 - 2 - 5		
/ velocidad de muestreo del relé Precisión del tiempo	\pm 100 ppm			

8.Especificaciones Técnicas

Características de presentación		Instrucción		
	Intervalo(Δ T) Precisión (CC - 100 MHz)	Soltero : ± (1 intervalo de tiempo + 100 ppm × lectura + 0,6 ns); Promedio > 16 : ± (1 intervalo de tiempo 100 ppm × lectura + 0,4 ns)		
sistema vertical	Resolución vertical (A / D)	8 bits (2 canales simultáneamente)		
	Sensibilidad	5 mV / div ~ 5 V / div		
	Desplazamiento	± 2 V (5 mV / div - 100 mV / div) ± 5 0 V (200 m V / div - 5 V / div)		
	ancho de banda analógico	SDS1022	20 MHz	
		SDS1052	50 MHz	
		SDS1102	100 MHz	
	ancho de banda de un solo	ancho de banda completo		
	Baja frecuencia	≥10 Hz (en en put, acoplamiento AC, -3 dB)		
	Tiempo de subida (en la entrada, típica)	SDS1022	≤ 17,5 ns	
		SDS1052	≤ 7,0 ns	
SDS1102		≤ 3,5 ns		
una precisión de ganancia DC	± 3%			
exactitud DC (promedio)	Delta voltios entre cualesquiera dos promedios de ≥16 formas de onda adquiridas con la misma configuración de alcance y condiciones ambientales (Δ V): ± (3% de la lectura + 0,05 div)			
<u>De forma de onda invertida ON / APAGADO</u>				
Medición	Cursor	Δ V, Δ T, Δ T & Δ V entre los cursores, cursor auto		
	Automático	Período, frecuencia, media, pico a pico, RMS, Max, Min, Top, Base, la amplitud, el exceso, preimpulso, tiempo de subida, Tiempo de bajada, + Ancho de Pulso, Ancho-pulso, + Ciclo de trabajo, Ciclo -Duty, Delay Un → B, Delay A → B, ciclo RMS, RMS de cursor, Fase, la pantalla Duty, Fase, + Contador de impulsos, Conde-pulso, Rise recuento de flancos, Fall recuento de flancos, Área y área de ciclo.		
	forma de onda matemática	+, -, *, / , FFT		
	forma de onda almacenamiento	16 formas de onda		
	figura de Lissajous	ancho de banda Fase ancho de banda completo	diferencia ± 3 grados	
Puerto de comunicación	USB 2.0 (almacenamiento USB)			
Mostrador	Apoyo			

Desencadenar:

Características de presentación		Instrucción
<u>rango de nivel de disparo</u> Interno	Interno	± 5 div desde el centro de la pantalla
Nivel de disparo		± 0,3 div
<u>Precisión (típica)</u>		
el desplazamiento del gatillo	Según Longitud del registro y la base de tiempos	
Retención de disparo distancia	100 ns - 10 s	
ajuste del nivel de 50% (típico)	frecuencia ≥ señal de entrada 50 Hz	
disparo de flanco	cuesta abajo	Aumento de la caída
disparador de vídeo	Modulación	Apoyar NTSC, PAL y SECAM sistemas de emisión estándar
	<u>franja de valores</u> 1-525	(NTSC) y 1 a 625 (PAL / SECAM)

Especificaciones Técnicas Generales

Monitor

Tipo de visualización	7" LCD de color (Liquid Crystal Display)
Resolución de pantalla	800 (horizontal) x 480 (vertical) píxeles
Colores de la pantalla	65536 colores, pantalla TFT

Output de la sonda Compensator

Voltaje de salida (típico)	Alrededor del 5 V, con la tensión pico a pico ≥ 1 MW.
<u>Frecuencia (típico)</u>	de onda cuadrada de 1 KHz

Poder

tensión de la red	100 - 240 VACRMS, 50/60 Hz, CAT ii
<u>El consumo de energía</u>	<15 W
Fusible	2 A, clase T, 250 V

Ambiente

Temperatura	Temperatura de trabajo: 0 °C - 40 °C Temperatura de almacenamiento: -20 °C - 60 °C
Humedad relativa	≤ 90%
Altura	De funcionamiento: 3.000 m fuera de la explotación: 15.000 m
Método de enfriamiento	refrigeración natural

Specificatio mecánica ns

Dimensión	301 mm × 152 mm × 70 mm (L * H * W)
Peso	Alrededor de 1,1 kg

Período de intervalo de ajuste:

Un año se recomienda para el período de intervalo de calibración.

9. Apéndice

Apéndice A: Armario

(Los accesorios sujetos a la entrega final.)

Accesorios estandar:



Cable de alimentación



CD ROM



Guía rápida



Cable USB



Sonda



Ajuste de la sonda

opciones:



Bolsa suave

Apéndice B: Cuidado general y limpieza

Cuidado general

No almacene ni deje el instrumento en el que se expone la pantalla de cristal líquido directamente al sol durante largos períodos de tiempo.

Precaución: Para evitar cualquier daño al instrumento o sonda, no expuesta a cualquier sprays, líquidos o disolventes.

Limpieza

Inspeccionar el instrumento y sondas tan a menudo como las condiciones de funcionamiento requieren. Para limpiar el exterior del instrumento, realice los siguientes pasos:

1. Limpie el polvo de la superficie del instrumento y de la sonda con un paño suave. No haga hacer ningún rayado en la pantalla transparente de protección de LCD cuando se limpia la pantalla LCD.

2. Desconecte la corriente antes de limpiar el osciloscopio. Limpiar el equipo con una paño suave húmedo no gotea agua. Se recomienda que limpiar con un detergente suave o agua dulce. Para evitar daños en el instrumento o sonda, no utilice ningún agente de limpieza químico corrosivo.



Advertencia: Antes de encender el sistema para su funcionamiento, es necesario confirmar que el instrumento ya se ha secado completamente, evitando cualquier lesión corto circuito eléctrico o corporal resultante forman la humedad.
