

Manual de usuario

- ◆ Gracias por adquirir nuestro probador de montaje integrado. Lea este manual de usuario antes de utilizar el probador de montaje integrado y utilícelo correctamente.
- ◆ Para utilizar este probador de forma segura, lea primero atentamente la sección "Información de seguridad" del manual de usuario.
- ◆ Guarde este manual de usuario correctamente después de leerlo, para poder consultarlo en cualquier momento.
- ◆ No dañe el certificado de garantía adjunto ni la etiqueta de garantía colocada en el fuselaje.
- ◆ Póngase en contacto con el Departamento de Tecnología de nuestra empresa si hay algún daño o si tiene alguna pregunta o problema durante el uso.
- ◆ Si la versión del software descrita en el manual de usuario es diferente a la del producto real, es posible que tanto la pantalla de operación como el modo de operación descritos en el manual de usuario no coincidan con los del producto real.
- ◆ Si tanto las ilustraciones como las interfaces descritas en el manual de usuario son diferentes del modelo funcional del producto real, es posible que las imágenes descritas en el manual de usuario no coincidan con las del producto real.

Tabla de contenido

I. Información de seguridad:	01
II. Introducción al probador:	02
2.1 Descripción general:	02
2.2 Características destacadas del producto:	02
2.3 Funciones del producto:	03
2.4 Nombre y funciones de las distintas partes/posiciones: OS	
III. Instrucciones de funcionamiento:	09
3.1 Instalación y carga de la batería O9	
3.2 Colocación del botón de seguridad	10
3.3 Arranque básico	10
3.4 Prueba de cámara IP: 11	
3.5 Prueba de cámara analógica: 25	
3.6 Herramientas de red:	30
3.7 Prueba inalámbrica:	34
3.8 Prueba TDR de cable:	39
3.9 Reproducción de grabación:	41
3.10 Monitor de datos RS485:	41
3.11 Generador de señales:	42
3.12 Modificador de potencia óptica:	44
3.13 Multímetro digital: 47	
3.14 Configuración del sistema:	58
3.15 Prueba de audio:	61

3.16 Uso de PoE para alimentar el dispositivo	61
3.17 Utilizar una salida de 12 V/2 A para alimentar la cámara:	62
Especificaciones	63

I. Información de seguridad

- ◆ Al usar este probador, cumpla con las normas locales de uso eléctrico y evite usarlo en hospitales, gasolineras y otros lugares donde no esté permitido el uso de electricidad.
- ◆ Al usar este probador, utilice los accesorios originales suministrados para evitar dañar el producto debido al uso de accesorios no autorizados.
- ◆ Los accesorios suministrados para este probador son solo para el uso de este dispositivo. No los utilice para otros fines para evitar accidentes imprevistos.
- ◆ No permita que el producto se moje o humedezca para evitar el deterioro de su rendimiento o daños.
- ◆ No permita que el instrumento se exponga o entre en contacto con polvo o líquidos.
- ◆ Durante el transporte y el uso, no golpee ni agite el dispositivo violentamente para evitar daños en sus componentes, lo que podría provocar que el producto no funcione correctamente.
- ◆ No lo deje desatendido mientras carga el dispositivo. Si la batería se calienta demasiado, desconecte la alimentación inmediatamente. El tiempo de carga no debe ser superior a 8 horas.
- ◆ No lo utilice en zonas con alta humedad. Si el dispositivo se humedece, desconecte inmediatamente la fuente de alimentación y los demás cables de conexión.
- ◆ No lo utilice en entornos que contengan gases inflamables.
- ◆ No desmonte el probador usted mismo. No hay piezas dentro del dispositivo que el usuario pueda reparar o mantener. Si necesita desmontarlo, póngase en contacto con los técnicos de nuestra empresa.
- ◆ No lo utilice en entornos con fuertes interferencias electromagnéticas.

II. Introducción al probador

2.1 Descripción general

Este probador es una herramienta de prueba diseñada para la instalación y el mantenimiento in situ de sistemas de videovigilancia. Combina múltiples funciones de prueba, que pueden desempeñar un papel en la instalación, el mantenimiento y otros trabajos de sistemas de videovigilancia analógicos SD, analógicos HD y de red HD.

Este probador es potente, sencillo, cómodo de operar y fácil de transportar, lo que lo convierte en una herramienta esencial para que los proveedores de ingeniería mejoren la eficiencia del trabajo y reduzcan los costos de ingeniería.

2.2 Características destacadas del producto

- ◆ Admite sistemas de videovigilancia analógicos SD, analógicos HD y de red HD en un solo dispositivo.
- ◆ Prueba paso a paso que permite localizar fallas rápidamente.
- ◆ Antena dual externa plegable y antena omnidireccional dipolo de doble banda.
- ◆ Altamente compatible con el protocolo ONVIF.
- ◆ Diseño ergonómico y portátil, y operación con una sola mano.
- ◆ Indicaciones de operación en pantalla en tiempo real.
- ◆ Alimentación/recepción POE y salida de alimentación de 12 V/2 A.
- ◆ Interfaz de red dual de 1000M que puede detectar pérdida de paquetes, tráfico de datos, etc.
- ◆ TFT de 7,0", 1920*RGB*1200 (resolución), 16,7 M (color).
- ◆ Admite prueba de WiFi, prueba de espectro y prueba de intensidad de señal en las bandas de 2.4G y 5G.
- ◆ Batería de polímero de litio reemplazable, con una duración de 10 horas.
- ◆ Capa protectora de goma suave.
- ◆ Iluminación LED dual (linterna).

2.3 Funciones del producto

2.3.1 Alimentación POE, recepción de alimentación POE, salida de 12 V/2 A

Esta función puede proporcionar alimentación POE (potencia máxima: 25,5 W) o alimentación temporal (12 V/2 A) para cámaras y otros dispositivos.

2.3.2 Prueba ONVIF

Esta función sirve para realizar una prueba guiada de la cámara IP.

Paso 1: Probar los elementos relacionados con la conexión Ethernet y las funciones de adquisición o distribución de direcciones IP.

Paso 2: Detectar la cámara y mostrar la instantánea de video correspondiente al seleccionar la cámara.

Paso 3: Mostrar la imagen en tiempo real de la cámara y realizar el control PTZ.

Después de estos tres pasos, el usuario puede continuar configurando los parámetros de la cámara, realizar instantáneas y grabaciones de video, visualización de zoom local y otras operaciones.

2.3.3 Prueba de video analógico y control PTZ coaxial

Admite la decodificación y reproducción de señales/imágenes analógicas SD y analógicas HD, así como la visualización del formato de imagen, la resolución y otra información.

Además, admite el protocolo PTZ coaxial, que puede realizar el control PTZ a través de la interfaz coaxial mientras se muestra la imagen.

2.3.4 Herramientas WIFI/RF

Esta función admite pruebas de espectro, pruebas de WIFI y monitoreo de señal en las bandas de frecuencia de 2.4G y 5G, lo que puede detectar eficazmente si la señal WIFI está interferida en el entorno actual y si los datos del canal están en conflicto o bloqueados. La detección de la intensidad de la señal puede ayudar a los ingenieros a encontrar la ubicación y dirección más adecuadas para la conexión WIFI al detectar rápidamente la respuesta de intensidad de la señal.

2.3.5 Control PTZ RS485

Esta función admite el control PTZ RS485. Este probador admite más de 30 tipos de protocolos PTZ, que pueden realizar el control PTZ RS485 a través de la interfaz RS485.

2.3.6 Generador de imágenes

Esta función genera principalmente señales de video, que se utilizarán para probar líneas de transmisión analógicas, grabadoras de video, etc. Al mismo tiempo, la señal de video de entrada se muestra en la pantalla, para que sea conveniente compararla con la imagen generada por este dispositivo. Admite formatos de señal de video como PAL y NTSC, HD-CVI, HD-TVI, AHD y HDMI.

2.3.7 TDR de cable

Esta función utiliza el método TDR (reflexión en el dominio del tiempo) para probar/medir la longitud/estado de conexión del cable RJ45 conectado, que no solo puede medir la conductividad, si hay algún fenómeno de circuito abierto/cortocircuito, sino que también muestra directamente la longitud del cable medido (con una precisión de 1 metro). No es necesario conectar ningún dispositivo auxiliar en el otro extremo del cable durante el proceso de medición.

2.3.8 Captura, grabación y reproducción de video

Esta función permite la captura y grabación de video durante la reproducción de video en la prueba ONVIF y en la prueba de video analógico (incluyendo SD y HD analógicos). En la reproducción de grabación, puede reproducir la captura y el video guardados previamente.

2.3.9 Monitorización de datos

Esta función permite recibir algunos datos a través de RS485 y mostrarlos en pantalla. En caso de recibir datos, el usuario puede analizarlos y obtener la información necesaria.

2.3.10 Prueba de audio

Esta función permite probar el micrófono y otros dispositivos de audio en la interfaz de video.

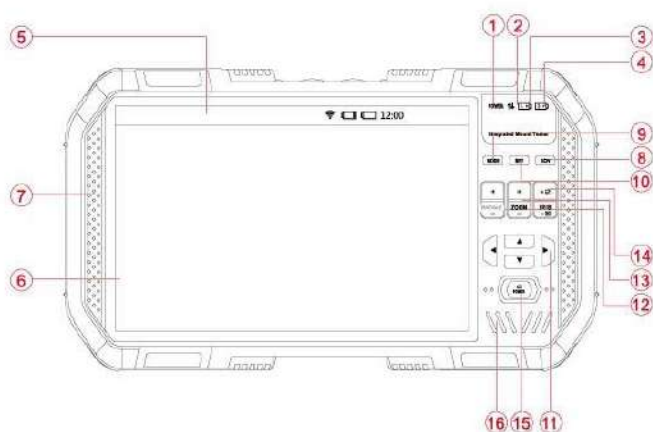
2.3.11 Multímetro digital

Esta función es una combinación de varios instrumentos de medición eléctrica, que pueden medir voltaje CA/CC, corriente CA/CC, resistencia, capacitancia, caída de voltaje directo de diodo, conductividad del circuito, etc. No solo tiene un puntero analógico con lectura digital de alta precisión y respuesta rápida, sino también un gráfico de datos y visualización de forma de onda. La función de registro de datos puede registrar los resultados de la medición durante un largo período de tiempo, para que sea conveniente para el análisis posterior de los ingenieros. Además, este multímetro está equipado con una interfaz para auriculares o extensión, que puede conectarse a unos auriculares o utilizarse para conectar una variedad de accesorios de extensión de medición.

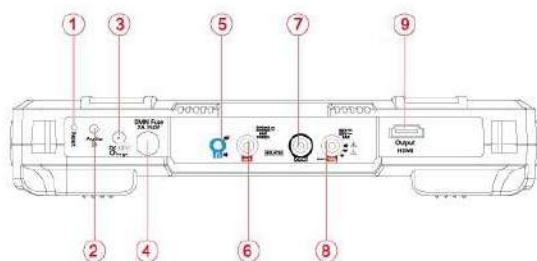
2.3.12 Medidor de potencia óptica

Esta función admite la medición de la potencia de la fibra óptica resistente transmitida por láser con seis longitudes de onda calibradas de 850, 1300, 1310, 1490, 1550 y 1625 nm. Además, tiene las funciones de calibración, registro y guardado de datos, que son convenientes y rápidas para que los ingenieros registren los resultados de la medición.

2.4 Nombre y funciones de las distintas partes/posiciones

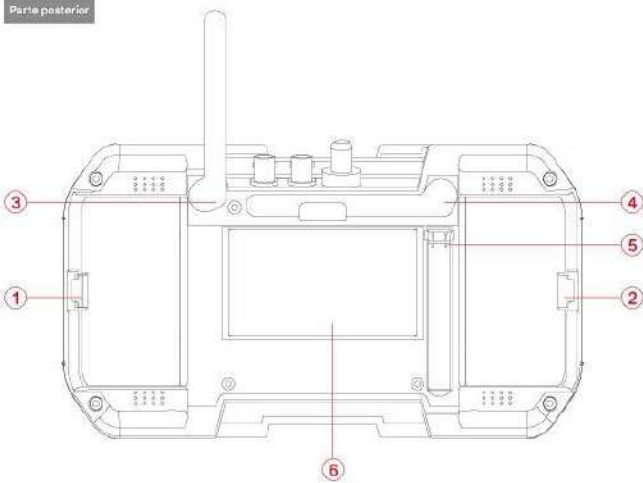


Parte inferior

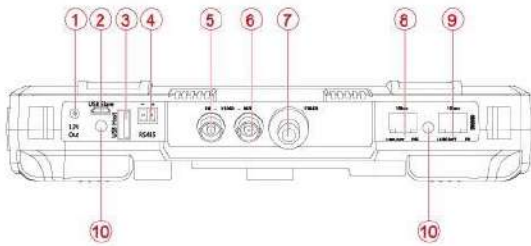


①		Luz indicadora de encendido: Se enciende cuando el probador se inicia.
②		Luz indicadora de envío/recepción de datos: Parpadea (rojo) cuando RS485/COAXION envía/recibe datos.
③		Luz de la batería 1 (izquierda): Se enciende (rojo) durante la carga. La luz indicadora se apagará automáticamente cuando la batería esté completamente cargada.
④		Luz de la batería 2 (derecha): Se enciende (rojo) durante la carga. La luz indicadora se apagará automáticamente cuando la batería esté completamente cargada.
⑤		Muestra el modo de funcionamiento actual, la hora actual y el nivel de la batería.
⑥		Muestra varias pantallas funcionales e imágenes de video.
⑦		Mejora la sensación al tacto y puede desempeñar un papel protector en caso de colisión o caída. No es reemplazable.
⑧		Activa/desactiva la visualización en pantalla completa de la imagen de video.
⑨		Tecla "Menú de funciones": Regresa al menú principal. Usa las teclas de flecha para seleccionar funciones.
⑩		Botón "Configuración": Ingrese la configuración de parámetros del dispositivo en cada modo de función.
⑪		Teclas de flecha: Controlan la rotación PTZ en algunos módulos funcionales.
⑫		Controla el enfoque durante el control PTZ.
⑬		Controla el zoom durante el control PTZ.
⑭		Controla el iris durante el control PTZ.
⑮		Interrupción de encendido: Mantén presionado durante 2 segundos para encender/apagar el probador. Cuando el dispositivo esté encendido/apagado, haz clic en esta tecla dos veces rápidamente para encender/apagar la iluminación LED superior (linterna).
⑯		Altavoz interno

Parte posterior



Parte superior



Parte inferior		
1	REINICIO	Botón "Reiniciar": Si es necesario, utilice un bolígrafo u otra herramienta pequeña adecuada para presionar las teclas dentro del pequeño orificio para reiniciar el probador.
2	AUDIO	Puerto de entrada de audio: Puerto de entrada de audio de 3,5 mm.
3	CARGA DC12	Interfaz de carga de 12 V/2 A
4	FUSIBLE CMM	Fusible del multímetro: Se puede reemplazar después de haberse fundido.
5		Multímetro digital, interfaz de auriculares y extensión
6		Multímetro digital, medición de corriente (CA/CC)
7		Multímetro digital, interfaz común
8		Multímetro digital, medición de voltaje (CA/CC), resistencia, capacitancia, diodo y encendido/apagado del circuito.
9	SALIDA HDMI	Señal de prueba de salida HDMI

Parte posterior		
1	Hebilla de la tapa de la batería derecha (n.º 2)	4 Antena de espectro plegable
	Hebilla de la tapa de la batería izquierda (n.º 1)	5 Soporte del dispositivo
3	Antena WIFI plegable	6 Disipador de calor del circuito

Parte superior		
1	Conector de salida de 12 V/2 A. Diámetro exterior: 4 mm, aguja interior: 1,65 mm.	
2	Conector MICRO USB. Se utiliza para conectarse al ordenador host.	
3	Interfaz de extensión USB HOST	
4	Salida de control RS485. Se utiliza para el control PTZ.	
5	Conector BNC de entrada de vídeo analógico	
6	Conector BNC de salida de vídeo analógico	
7	Conector de fibra para medidor de potencia óptica	
8	Puerto de red 1 (azul), con función de salida de alimentación POE	
9	Puerto de red 2 (verde), con función de detección de entrada de alimentación POE, que también es el puerto de entrada de carga del dispositivo.	
10	Iluminación LED (interna)	

III. Instrucciones de funcionamiento

3.1 Instalación y carga de la batería

Este probador utiliza una batería recargable de polímero de litio. Para garantizar la seguridad durante el transporte, la batería debe desconectarse del dispositivo durante el transporte.

Hay dos formas de almacenar las baterías al salir de fábrica.

A. Las baterías se colocaron en el compartimento de la batería del probador y se utilizó una lámina delgada de plástico para separar sus contactos.

En este caso, el usuario debe abrir la tapa de la batería en la parte posterior del dispositivo y luego sacar las baterías. Después, retire la lámina de plástico, vuelva a instalar la batería y coloque la tapa de la batería en su posición.

B. Las baterías se colocaron fuera del probador.

En este caso, el usuario debe abrir la tapa de la batería en la parte posterior del dispositivo, luego instalar la batería y colocar la tapa trasera en su posición.

Cuando la batería se instala correctamente por primera vez, el probador se encenderá automáticamente.

Si el nivel de la batería es demasiado bajo, la luz indicadora de carga parpadeará tres veces y luego se detendrá; en este momento, el dispositivo no se encenderá.

◊ Al cargar la batería interna, utilice el cargador de 12 V correspondiente.

◊ El probador utiliza una batería de polímero de litio, que no tiene efecto memoria, por lo que se puede cargar en cualquier momento según las necesidades del usuario.

◊ Durante la carga, la luz roja está encendida. La luz indicadora se apagará automáticamente cuando la batería esté completamente cargada.

◊ También se puede utilizar una fuente de alimentación POE o un conmutador POE que cumpla con los estándares 802.3af/802.3at como fuente de alimentación para el probador.

⚠ Debido a errores estadísticos u otras razones, la batería solo puede alcanzar el 90 % cuando la luz indicadora de carga está apagada. El usuario puede prolongar adecuadamente el tiempo de carga entre 30 y 50 minutos para garantizar que la batería esté completamente cargada.

⚠ No utilice una fuente de alimentación POE no estándar para cargar el probador, ya que podría dañarlo.

3.2 Uso del cordón

Los usuarios pueden elegir si usar el cordón según sus propias necesidades, lo que puede facilitar un mejor manejo/control del probador en funcionamiento, para evitar eficazmente que el probador se caiga cuando se trabaja en lugares altos y evitar dañar el probador o causar otras pérdidas.

Para colocarse el cordón, pase un extremo a través de la columna metálica en la esquina del dispositivo; mientras tanto, preste atención a la dirección de la hebilla diurna. Después, pase el cordón a través de la hebilla diurna una vez más y luego confirme que el cordón se ha abrochado/bloqueado.

3.3 Inicio básico

3.3.1 Encendido/apagado del dispositivo

◆ Cuando el probador está APAGADO, mantenga presionada la tecla "Interruptor de encendido" durante más de 2 segundos, la luz indicadora de encendido verde frontal se ENCENDIRÁ, lo que indica que la alimentación está ENCENDIDA.

◆ Cuando el probador está ENCENDIDO, mantenga presionada la tecla del interruptor de encendido durante más de 2 segundos, la fuente de alimentación se APAGARÁ. Además, también se puede configurar el apagado automático por tiempo.

3.3.2 Uso de la iluminación LED superior (linterna)

Cuando el probador se enciende/apaga, puede presionar rápidamente la tecla de "Interruptor de encendido" dos veces para encender/apagar la iluminación LED superior (linterna).



El LED superior es un LED de alto brillo. Al encender la iluminación LED (linterna), no la mire directamente para evitar lesiones visuales u otros accidentes.

3.4 Prueba de cámara IP

Utilice la función de prueba ONVIF para probar la cámara IP. La prueba ONVIF está diseñada como una operación guiada de tres pasos, que combina las funciones de prueba Ethernet, configuración IP, detección de cámara, autenticación de usuario, visualización de imágenes, control PTZ, modificación de parámetros de la cámara, etc.

Haga clic para seleccionar "Prueba ONVIF" y luego ingrese al Paso 1 de la prueba ONVIF.

3.4.1: Paso 1 - Prueba de alimentación y conexión de red

A. Contenido de la interfaz



En la interfaz, la barra azul representa el estado del puerto de red 1 y la barra verde representa el estado del puerto de red 2.

La barra gris muestra la información de la red WIFI. En el lado derecho, hay una barra de operación de funciones.

Para el estado del puerto de red:

①: Indicación de la velocidad de conexión Ethernet, que representa el estado actual de la conexión Ethernet.

Cuando se muestra el texto "Enlace caído", significa que no hay conexión de red.

Cuando se muestra 10M/100M/1000M, representa la velocidad de conexión utilizada respectivamente.

"FD" significa el estado de dúplex completo; "HD" significa el estado de semidúplex.

Mientras tanto, el estado de la velocidad de conexión se puede observar intuitivamente a través del icono.

2: Visualización estadística del tráfico Ethernet

← representa la cantidad de datos salientes en este puerto de red, que se expresa en bps/kb/Mb.

→ representa la cantidad de datos entrantes en este puerto de red, que se expresa en bps/kb/Mb.

③: Visualización de la pérdida de paquetes de datos Ethernet

Este icono muestra la pérdida de paquetes de datos en el puerto de red correspondiente. El valor mostrado es la tasa de éxito, que es del 100% en circunstancias normales.

El color del icono es diferente en diferentes tasas de éxito, para que pueda alertar al usuario sobre este contenido. Los detalles son los siguientes:

TASA	Sin enlace	100%	>99%	≥95%	<95%
Color	gris	verde	amarillo	naranja	rojo

④: Visualización del estado de salida de la fuente de alimentación POE

Este icono es para el puerto de red 1, que muestra el estado de salida de la fuente de alimentación POE.

La primera línea representa el estado de salida:

12V: Habilita la salida de 12V y, al mismo tiempo, detecta el dispositivo POE.

PD.CLASS: Realiza la medición de clasificación en el dispositivo POE

PSE 48V: Suministra energía al dispositivo POE externo.

La segunda línea representa la potencia de salida, que está en W. Al suministrar energía a dispositivos externos, la potencia real la determinan estos dispositivos externos. El probador tiene un límite de potencia máximo. Cuando la potencia requerida por el dispositivo supera el límite de potencia máximo, la salida se cortará automáticamente.

5: Visualización del estado de recepción de energía POE

Este icono es para el puerto de red 2, que muestra tanto el estado como el voltaje de la recepción de energía POE.

El contenido del texto es el voltaje de entrada de la recepción POE.

⑥ Estado de la conexión WIFI (barra gris)

La barra gris muestra el estado de la conexión de la red WIFI, incluyendo el SSID, la banda de frecuencia, la velocidad de conexión, etc.

⑦ Información de LAN

Muestra la información de estado del puerto de red LAN, incluyendo el modo de adquisición de IP, la dirección IP actual y la máscara.

⑧ Información de WIFI

Muestra la información de estado del puerto de red WIFI, incluyendo el modo de adquisición de IP, la dirección IP actual y la máscara.

⑨ Información de DHCP

Muestra la información de estado del servicio DHCP para este dispositivo, incluyendo la puerta de enlace de este dispositivo, la dirección del servidor DNS y cuántos dispositivos obtienen la dirección a través del servicio DHCP.

B. Métodos de operación

1. Conexión a la red o a la cámara. Se divide en los siguientes casos:

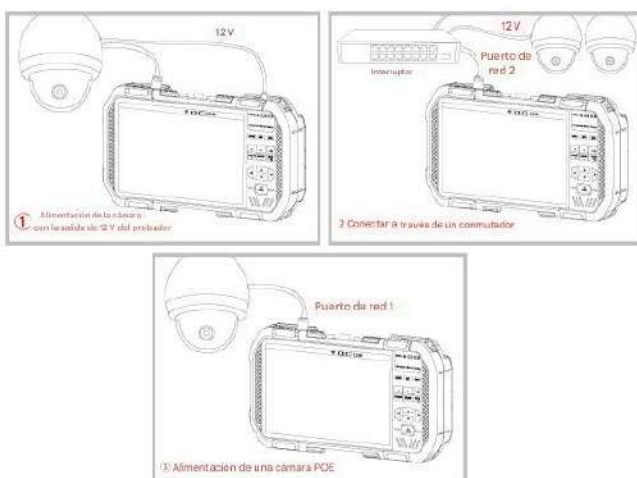
1. Conectar a un interruptor normal y a una cámara de 12 V.

Utilice un cable RJ45 estándar para conectar al puerto de red 1 o al puerto de red 2. En este momento, la información de estado correspondiente se mostrará en la pantalla. El puerto de red del probador admite la adaptación automática con la conexión MDI/MDIX.

La cámara puede alimentarse con el adaptador de corriente que viene con la cámara o con el probador. Cuando utilice el probador para proporcionar una salida de 12 V, utilice el cable de salida de 12 V incluido para conectar el puerto de salida de 12 V en el lado derecho del probador y el conector de entrada de alimentación de la cámara.

El probador admite una salida máxima de 12 V/2 A. Cuando la corriente requerida por la cámara supera el límite máximo, la salida se interrumpirá automáticamente.

⚠ Atención: Si el puerto de red 1 está conectado a un dispositivo receptor POE, la fuente de alimentación de 12 V se desactiva, dando prioridad a la fuente de alimentación POE.



② Conexión al conmutador POE y carga del probador al mismo tiempo.

Use un cable RJ45 para conectar el conmutador POE y el puerto de red 2 (verde) del probador. La luz indicadora naranja del puerto de red 2 del probador está encendida, lo que indica que hay una entrada de POE. Si el nivel de batería del probador es inferior al 95 %, la luz indicadora de carga estará encendida.

Un conmutador puede conectarse a varias cámaras ONVIF, que pueden alimentarse por sí mismas o mediante POE.

③ Conexión a una cámara POE.

Use un cable RJ45 para conectar la cámara POE y el puerto de red 1 (azul) del probador. El probador primero detectará si hay un dispositivo POE y luego lo alimentará.

Al suministrar energía a un dispositivo POE, la salida de 12 V del probador se desactivará.

Cuando la energía requerida por el dispositivo POE sea mayor que la potencia de salida máxima del probador, la salida se interrumpirá automáticamente.

⚠ El modo de alimentación PSE de este probador cumple con los estándares 802.3at/802.3af, con una potencia máxima de 25,5 W.



1. Modo IP LAN

① Adquisición DHCP LAN

Este modo es para conectarse a una red de videovigilancia en el trabajo.

Cuando el probador entra en el estado ONVIF, está en modo de adquisición DHCP por defecto.

En este modo, el probador descubrirá el servicio DHCP en la red e intentará adquirir una IP.

Después de haberla adquirido correctamente, la pantalla mostrará la IP adquirida.

② IP estática LAN

Este modo es para conectar una red o cámara con una IP estática.

Haga clic en "IP estática LAN" en la pantalla y luego ingrese a la interfaz de configuración de IP.

Ingrese la configuración correspondiente.

2. Modo IP WIFI

① Adquisición DHCP WIFI

Este modo es para conectarse a una red de videovigilancia en el trabajo a través de WIFI.

Cuando el probador entra en el estado ONVIF, está en modo de adquisición DHCP por defecto.

En este modo, el probador descubrirá el servicio DHCP en la red e intentará adquirir una IP.

Después de haberla adquirido correctamente, la pantalla mostrará la IP adquirida.

2. IP estática WIFI

Este modo es para conectar una red o cámara con IP estática a través de WIFI.

Haga clic en "IP estática WIFI" en la pantalla y, a continuación, acceda a la interfaz de configuración de IP.

Introduzca la configuración pertinente.

3. Proporcionar servicio DHCP

Este modo es para conectar una sola cámara mediante DHCP.

En la pantalla, haga clic en "Proporcionar servicio DHCP" y, a continuación, cambie al modo "Servicio DHCP" modo.

En este modo, el probador configurará este dispositivo con una IP estática y, a continuación, habilitará el servicio DHCP para distribuir IPs a otros dispositivos DHCP en la red.



Atención: Si se conecta a una red en uso, donde hay un servicio DHCP en la red, es posible que algunos dispositivos adquieran direcciones IP incompatibles debido a la presencia de varios servicios DHCP, lo que puede interferir con el funcionamiento de la red.

4. Usar este dispositivo como punto de acceso WIFI

Este modo permite configurar este dispositivo como un punto de acceso WIFI, para facilitar que otros dispositivos inalámbricos se conecten a él para realizar pruebas.

Haga clic en "Usar este dispositivo como punto de acceso WIFI" en la pantalla y, a continuación, acceda a la configuración de la función (como se muestra en la figura).

"SSID": Establezca un nombre para este punto de acceso, que puede introducirse simplemente haciendo clic en el cuadro de texto.

"Contraseña": Establezca una contraseña para este punto de acceso, que puede introducirse simplemente haciendo clic en el cuadro de texto. Si el método de autenticación es "ABIERTO", la contraseña se deja en blanco.

"Método de autenticación": Establezca un método de autenticación para este punto de acceso, que admite tres modos: "ABIERTO", "WPA-PSK" y "WAP2-PSK".

"Canal": Establezca un canal de trabajo para este punto de acceso.

"Banda de frecuencia": Modo de banda de frecuencia para el punto de acceso, que admite dos modos de "2.4 GHz" y "5 GHz".

"Servicio DHCP": Indica si el punto de acceso debe tener habilitado el modo de servicio DHCP.

5. Conexión a WIFI

Haga clic en el botón "Conectar a WIFI" en la pantalla y, a continuación, acceda a la interfaz de conexión WIFI, como se muestra en la figura.



Seleccione el nombre de la red inalámbrica a la que desea conectarse y, a continuación, introduzca la contraseña. En este momento, la red WIFI designada se conectará simplemente haciendo clic en "Conectar a WIFI".

6. Puente WIFI y LAN

Mediante esta función, tanto la red LAN como la red WIFI de este dispositivo se pueden puentear, de modo que se conecten los dispositivos en estas dos redes.

Haga clic en el botón "Puente WIFI y LAN" en la pantalla. Si el dispositivo se ha conectado correctamente a la red LAN/red WIFI, el icono de conexión en la página principal se iluminará, como se muestra en la figura.



7. Ingresar al siguiente paso de la prueba

Después de confirmar que la información de conexión de red del probador es normal y que el probador ha adquirido su IP, presione la tecla Paso siguiente para ingresar a la siguiente prueba.

3.4.2: Paso 2 - Descubriendo el dispositivo

Este paso descubrirá y listará las cámaras en la red, mientras que mostrará las instantáneas de las cámaras para una rápida identificación.



1. Lista de cámaras: Muestra la cámara que se ha descubierto, que se puede seleccionar haciendo clic en ella.
2. Estado de la cámara e instantáneas: Cuando se selecciona una cámara, la barra de estado mostrará las instantáneas y la información de la cámara directamente. Si se necesita autenticación ONVIF, la barra de estado mostrará "La cámara necesita ser autorizada". Las instantáneas y la información de la cámara se pueden mostrar normalmente solo después de introducir el nombre de usuario y la contraseña correctos.
3. Redescubrimiento: Borre la lista de cámaras y reinicie la operación de redescubrimiento.
4. Agregar manualmente: Se pueden agregar cámaras remotas para su posterior funcionamiento agregando manualmente sus nombres de dominio o direcciones IP.

3.4.2.1 Lista de cámaras

Este paso descubrirá y listará las cámaras en la red, mientras que mostrará instantáneas de las cámaras para una rápida identificación.

Después de ingresar a este paso, el software transmite automáticamente los datos de descubrimiento ONVIF e intenta descubrir las cámaras en la red, luego las agrega a la lista del lado derecho.

El número de cámaras descubiertas se mostrará en la parte superior de la lista.

Cuando la cámara no aparezca en la "Lista de cámaras", haga clic en el botón "Redescubrir" para borrar la lista y luego reinicie la operación de redescubrir.



Atención: Cuando algunas cámaras no responden o no aparecen en la "Lista de cámaras" debido a que se encuentran en diferentes segmentos de red, el usuario debe volver primero al Paso 1 y luego modificar la IP de este dispositivo para que esté en el mismo segmento de red que la cámara (tenga en cuenta que la IP no puede entrar en conflicto con otros dispositivos en la red después de la modificación); después de eso, ingrese al Paso 2 e intente descubrir la cámara.

3.4.2.2 Visualización de la instantánea y los parámetros de la imagen de la cámara

En la "Lista de cámaras", haga clic y seleccione la cámara; de 1 a 3 segundos después, las instantáneas de video de las cámaras seleccionadas aparecerán en el lado izquierdo de la pantalla para que el usuario las identifique rápidamente.

La resolución, la frecuencia de actualización y el modo de compresión del video de la cámara se muestran debajo de la imagen.



Algunas cámaras necesitan autenticación ONVIF. Es decir, se indica que la cámara necesita ser autorizada en la posición de visualización de información (como se muestra a continuación). La información de la cámara solo se puede mostrar después de realizar la operación de inicio de sesión del usuario. Para conocer sus métodos de operación, consulte "Uso de autenticación y contraseña".



3.4.2.3 Uso de autenticación y libreta de cuentas

Algunas cámaras necesitan autenticación ONVIF. Es decir, se indica que la cámara necesita ser autorizada en la posición de visualización de información. En este momento, haga clic en el nombre de usuario y la contraseña, y luego ingrese la información correspondiente a través del teclado virtual en la pantalla; después de eso, haga clic en la tecla "Iniciar sesión" para autenticarse.

Si necesita usar la función de libro de cuentas, haga clic en el botón "Ingresar a la" en la pantalla y luego interfaz del libro de cuentas (como se muestra en la figura).



Selecione la cuenta y contraseña preestablecidas y luego haga clic en el botón "Confirmar" para iniciar sesión.

Si necesita agregar, eliminar o modificar la cuenta y la contraseña preestablecidas, haga clic en el botón "Modificar" para ingresar a la interfaz de modificación (como se muestra a continuación).



Después de haber configurado el contenido de información que se debe agregar, simplemente haga clic en el botón "Guardar".

3.4.2.4 Agregar una cámara manualmente

Haga clic en el botón "Agregar una cámara manualmente" y luego agregue una cámara manualmente (como se muestra en la figura)



Para agregar una cámara manualmente, el usuario necesita conocer tanto la dirección IP como la ruta del servicio ONVIF de la cámara.

Después de haber ingresado la dirección designada haciendo clic en el cuadro de entrada central en la pantalla (puede seleccionar rápidamente el texto de formato de dirección de uso frecuente en el cuadro de selección de la derecha para la entrada de acceso directo), presione el botón "Confirmar" y luego inicie sesión.

3.4.3: Paso 3 - Video y PTZ

Este paso puede mostrar el video en tiempo real de la cámara, controlar la rotación PTZ y configurar los parámetros de la cámara.

3.4.3.1 Visualización de la imagen en tiempo real de la cámara

Ingrese al Paso 3 y la imagen de la cámara se mostrará automáticamente.



1. Haga clic para cambiar entre UDP y TCP.

2. "Instantánea": Haga clic para tomar una instantánea de la pantalla actual de la cámara.

3. "Grabación": Haga clic para grabar el video de la cámara.

4. "Pantalla completa": Haga clic para mostrar la imagen de la cámara en pantalla completa.

5. "Zoom digital": Haga clic para ingresar a la interfaz de "Zoom digital" (como se muestra en la figura).

Haga clic en el botón "+/-" para ampliar la imagen; mientras tanto, mueva la imagen de la cámara directamente con el bloque verde.

6. Configuración de la cámara.

Haga clic en el botón "Configuración de la cámara" para ingresar a la interfaz de configuración de parámetros de la cámara. (como se muestra en la figura)



Su lado izquierdo muestra la clasificación de la configuración y su lado derecho muestra el contenido específico de la configuración.

La clasificación de la configuración es la siguiente:

Nombre	Descripción
Interfaz de red	La configuración de la interfaz de red de la cámara incluye IP, puerta de enlace, etc. Para las cámaras con múltiples interfaces de red, puede haber varias configuraciones de interfaz de red.
Servicio	Puerta de enlace, servidor DNS y otra información. La puerta de enlace o el servidor DNS se pueden modificar aquí.
Sistema	Reinicio de la cámara, restauración de la configuración de fábrica, si el dispositivo se puede detectar, información del puerto HTTP, etc.
Usuario	Muestra el nombre de usuario y el nivel. La información del usuario se puede eliminar aquí.
Información del dispositivo	Modelo, fabricante y otra información de la cámara. El contenido de esta clasificación no se puede modificar.

7 Configuración del perfil de la cámara

Haga clic en el botón "Configuración del perfil de la cámara" para acceder a la interfaz de configuración del perfil (como se muestra en la figura) y, a continuación, configure los parámetros de imagen, como la resolución de la cámara, la calidad, la velocidad de datos y el número de fotogramas.

8 "Velocidad PTZ"

Haga clic en el botón "Velocidad PTZ" y, a continuación, ajuste la velocidad de movimiento PTZ, que admite un ajuste de nivel 1 a 10.

9 "Volumen"

Haga clic en el botón "Volumen" y luego ajuste el volumen de la cámara, donde admite niveles Ajuste de 1 a 10..



3.4.3.2 Control PTZ ONVIF

Pulse el botón "Visualización en pantalla completa" y, a continuación, cambie al estado de video en pantalla completa. En este momento, la interfaz desaparece y la imagen de video ocupará la mayor parte de la pantalla.

Debido a la diferencia de relación de aspecto, parte de la pantalla estará en negro, donde no se muestra ningún contenido.

En el estado de pantalla completa, puede usar   y para controlar el PTZ de la cámara.

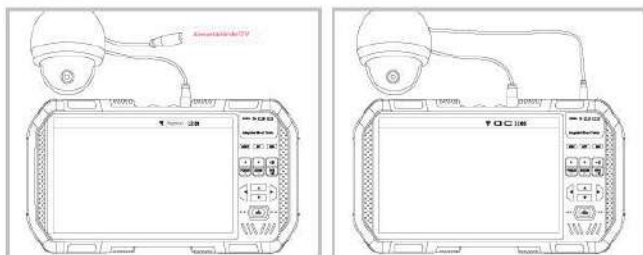
3.5 Prueba de cámara analógica

Esta función se puede utilizar para probar las señales de video analógicas y mostrar las imágenes, formatos de imagen, etc., así como para enviar comandos de control PTZ, probar y controlar el PTZ.

3.5.1 Conexión a la cámara analógica

Para la cámara analógica, su video se conecta mediante un conector BNC. Utilice un cable de conexión BNC para conectar el video de la cámara analógica al conector VIDEO IN en la parte superior del probador.

La cámara puede alimentarse con su propia fuente de alimentación o con la salida de 12 V/2 A proporcionada por el probador.



Atención:
La potencia de salida máxima del probador es de 12 V/2 A. Cuando la potencia supera la potencia máxima, la salida se cortará automáticamente. Si conecta una cámara con iluminación IR de alta potencia, es necesario prestar atención a este límite.
Mientras el puerto de red 1 está conectado a un dispositivo POE, la salida de 12 V se desactivará.

3.5.2 Prueba de cámara analógica

Haga clic/seleccione el botón "Prueba de cámara analógica" para acceder a la interfaz de prueba de video analógico.



1. Decodificador HD coaxial

El sistema actualmente admite tres formatos de decodificador HD coaxial: CVI, TVI y AHD. El estado predeterminado del sistema es identificar automáticamente el formato de la señal de entrada; mientras tanto, las señales de entrada pueden ser decodificadas por un decodificador designado manualmente.

2. Configuración PTZ

Haga clic en "Configuración PTZ" para acceder a la configuración del control PTZ RS485 coaxial (como se muestra en la figura).



Ajuste el contenido/parámetros relevantes según las indicaciones.

Las distintas configuraciones se describen a continuación:

Control PTZ RS485

Protocolo	Configure el protocolo utilizado por el PTZ de la cámara. El probador admite una variedad de protocolos PTZ.
Velocidad de transmisión	Velocidad de transmisión utilizada por la comunicación RS485.
Dirección PTZ	Código de dirección del PTZ controlado. Debido a las diferentes interpretaciones de cada fabricante, la dirección puede desviarse de +/-1, cuyo rango de configuración se determinará según los diferentes protocolos PTZ.
Posición preestablecida	El estado PTZ actual se puede guardar en el controlador PTZ de la cámara. Esta función requiere cierta compatibilidad con el controlador PTZ (para obtener más información, consulte el manual de la cámara).
Llamada	El PTZ se puede restaurar rápidamente al estado PTZ guardado anteriormente. Esta función requiere cierta compatibilidad con el controlador PTZ (para obtener más información, consulte el manual de la cámara).

Después de configurar, presione la tecla "Retorno" para salir. A continuación, las distintas configuraciones se aplicarán inmediatamente.

Conecte los cables RS485 correspondientes a la línea de comunicación RS485 del PTZ controlado y, a continuación, utilice FOCUS , ,  y  para controlar la rotación del PTZ.

Control PTZ HD coaxial

Las señales del control PTZ HD coaxial se comunican directamente con la cámara a través de líneas de video. A continuación se describen varios ajustes:

Protocolo	Configure el protocolo utilizado por el PTZ coaxial. Protocolo CVI (dahua coax), protocolo AHD (Pelco c) y protocolo TVI (Hikvision).
Velocidad de transmisión	No se utiliza la velocidad de transmisión en el control coaxial.
Dirección PTZ	No es necesario configurar ninguna dirección para el control coaxial.
Velocidad de movimiento	Velocidad PTZ esperada, con un rango de ajuste del 10 % al 100 %.
Posición preestablecida	El estado PTZ actual se puede guardar en el controlador PTZ de la cámara. Esta función requiere cierta compatibilidad con el controlador correspondiente (para obtener más información, consulte el manual de la cámara).
Llamada	El PTZ se puede restaurar rápidamente al estado PTZ guardado anteriormente. Esta función requiere cierta compatibilidad con el controlador correspondiente (para obtener más información, consulte el manual de la cámara).

Llamar a un número de posición preestablecida especial, que puede llamar a la función del menú OSD de la cámara domo (para obtener más información, consulte el manual de la cámara).

3. Instantánea de video analógico / Grabación de video analógico

En la interfaz de video analógico, haga clic en el botón "Instantánea" para tomar una instantánea del video actual. En este momento, se mostrará "La instantánea se ha guardado", el nombre del archivo y la ruta.

En la interfaz de video analógico, haga clic en el botón "Grabar video" para comenzar a grabar el video actual; pulse el botón "Grabar video" una vez más para finalizar la grabación. Al final de la grabación de video, se mostrará "La grabación se ha guardado", el nombre del archivo y la ruta.



4. Menú OSD

Acceda a la función de menú OSD de la cámara domo (para obtener más información, consulte el manual de la cámara).

Haga clic en el botón "Menú OSD" en la pantalla o pulse el botón "IRIS+" (dependiendo de la cámara) para activar el menú OSD de la cámara. Utilice las teclas  de flecha y la tecla "IRIS+" para esparcir el menú. Para obtener información sobre la selección de protocolo y los detalles de la función OSD, consulte el manual de la cámara.



5. Zoom digital

En la interfaz de vídeo analógico, haga clic en el botón "Zoom digital" para entrar en el estado de zoom digital (como se muestra en la figura).



Pulse el botón "-" / "+" y, a continuación, aleje/acerque la imagen. En este momento, se muestra la imagen con zoom digital.

Mueva el área de visualización arrastrando el cuadro verde en la pantalla para ver las diferentes partes/posiciones de la imagen.

6. Visualización en pantalla completa

En la interfaz de vídeo analógico, haga clic en el botón "Visualización en pantalla completa" para entrar en el modo de visualización en pantalla completa (como se muestra en la figura).

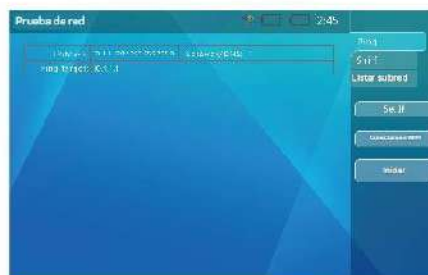


Después de 3 segundos sin ninguna operación, la barra de menú derecha se oculta automáticamente y, a continuación, la imagen de la cámara se mostrará en pantalla completa.

Haga clic en la pantalla y, a continuación, vuelva a abrir el menú de operaciones derecho para realizar la operación correspondiente.

3.6 Herramientas de red

Haga clic en el botón "Herramientas de red" para acceder a la interfaz de herramientas de red (como se muestra en la figura).



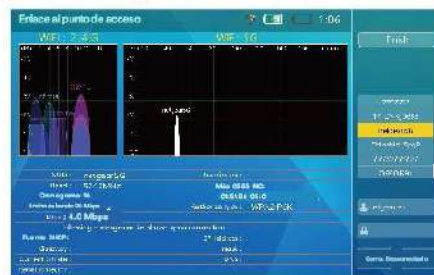
1. Configuración de IP

En la interfaz de herramientas de red, haga clic en el botón "Configuración de IP" para acceder a la interfaz de configuración de IP (como se muestra en la figura).

Si la red ofrece servicios DHCP, puede seleccionar la opción "DHCP" para obtener automáticamente la dirección IP, DNS y puerta de enlace. De lo contrario, deberá seleccionar "Configuración manual" e introducir la IP, DNS, puerta de enlace y demás información.

2. Conexión a WIFI

Haga clic en el botón "Conectarse a WIFI" en la pantalla y, a continuación, acceda a la interfaz de conexión WIFI, como se muestra en la figura.



Seleccione el nombre de la red inalámbrica a la que desea conectarse y luego ingrese la contraseña.

En este momento, la red WIFI designada se conectará simplemente haciendo clic en "Conectar a WIFI".

3. PING

El ping es una función de uso frecuente en las pruebas de red. La función "Ping" se puede utilizar para comprobar si la red está conectada o no, y obtener información como el retardo del canal, lo que puede ayudarnos a analizar y determinar las fallas de la red.

Para utilizar la función de prueba de ping, es necesario configurar la dirección IP, la máscara y la dirección de destino.

Cuando el destino es un nombre en lugar de una dirección IP, es necesario configurar el servidor DNS y la puerta de enlace. Si necesita modificar la IP, la máscara, el DNS y la puerta de enlace, haga clic en el cuadro de entrada de dirección junto a "Destino de ping" y luego ingrese la dirección IP designada.

Después de configurar, haga clic en el botón "Iniciar" para iniciar la prueba de ping.

La prueba de ping muestra los resultados en forma de gráfico. El contenido de la demostración es el siguiente:

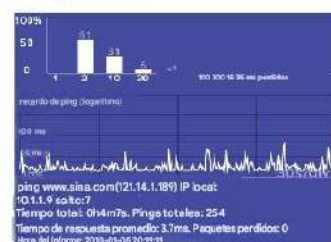


El gráfico de barras muestra cada periodo de retardo y el porcentaje de pérdida de paquetes para el objetivo Ping.

El gráfico de líneas muestra el retardo de la dirección objetivo Ping dentro de los últimos 120 segundos. (Eje Y: Escala logarítmica, y eje X: Tiempo de envío de paquetes Ping).

La función Ping puede guardar el informe de prueba. Haga clic en el botón "Guardar informe" y luego genere un informe. Este informe se guarda en la memoria integrada del probador (/Network Test), que se puede ver usando un cable USB para conectarlo a una PC. También puede acceder al probador a través de FTP y luego obtener el informe. La dirección FTP es la dirección IP del probador, y su cuenta y contraseña son ambas "ftp".

El ejemplo del informe es el siguiente:



Atención: Este ejemplo es solo de referencia y no puede utilizarse como estándar de prueba.

Saiga de la función PING haciendo clic en el botón "Detener".

4. Sniff

Haga clic en el botón "Sniff" en la pantalla para ingresar a la interfaz de sniff, que no necesita configurar ningún parámetro de red ni direcciones de destino, que se puede iniciar directamente haciendo clic en el botón "Iniciar". (como se muestra en la figura)



Después de que comience la detección de sniff, monitoreará la red continuamente, así como detectará tanto la dirección MAC como la IP de los paquetes de difusión recibidos. Si hay alguna dirección MAC o IP no listada, se agregará automáticamente a la lista.

El formato de la lista es: XX-XX-XX-XX-XX-XX 1.1.1.1

XX: Dirección MAC, mostrada en hexadecimal. I: Dirección IP, mostrada en decimal

La mayoría de los dispositivos de red envían periódicamente algunos paquetes de difusión, lo que indica su existencia. Al detectar estos paquetes, la función de detección de rastreo se puede utilizar para descubrir algunos dispositivos con IP desconocida en la red.

Cuando necesite conectarse a una cámara con configuración e IP desconocidas, es necesario probar primero la función de distribución DHCP; y si esta cámara no adquiere activamente ninguna IP, puede que utilice una IP estática. En este momento, puede utilizar la función de detección de rastreo para descubrir el dispositivo.



Atención: La función de detección de rastreo no detecta ningún paquete unicast (punto a punto). Según su frecuencia de transmisión de datos, normalmente se tarda entre 3 y 60 segundos en descubrir el dispositivo mediante la función de detección de rastreo, o el dispositivo no se puede descubrir porque siempre permanece inactivo.

La función de detección de sniff solo detecte los paquetes de difusión, por lo que no distingue los segmentos de red, lo que puede descubrir no solo los dispositivos a través del segmento de red, sino también varios dispositivos Ethernet que no tienen ninguna dirección IP.

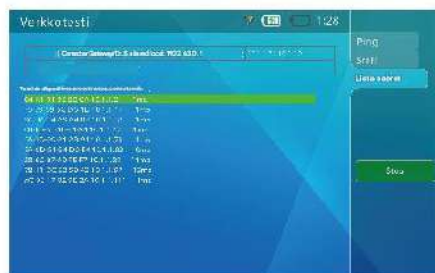
Salga de la función de detección de sniff haciendo clic en el botón "Detener".

5. Listar subredes

Para usar la función de listar subredes, es necesario configurar tanto la IP como la máscara del probador. La máscara debe ser de 24 bits, es decir, el tamaño de la subred es de 256.

Después de configurar la IP y la máscara, haga clic en el botón "Iniciar" para iniciar la función de listar subredes.

La función de listar subredes se puede usar para escanear todos los dispositivos en la subred. El dispositivo designado debe responder, por lo que todos los dispositivos que funcionan normalmente en la misma subred se escanearán al 100%. Además, esta función de listar subredes también se puede usar para medir la velocidad de la red, que se expresa en milisegundos (como se muestra en la figura).



Para la lista de subredes, su formato de visualización es: XX-XX-XX-XX-XX.X.X.X.N ms

XX: Dirección MAC, mostrada en hexadecimal. I: Dirección IP, mostrada en decimal.
N: Retardo de red.



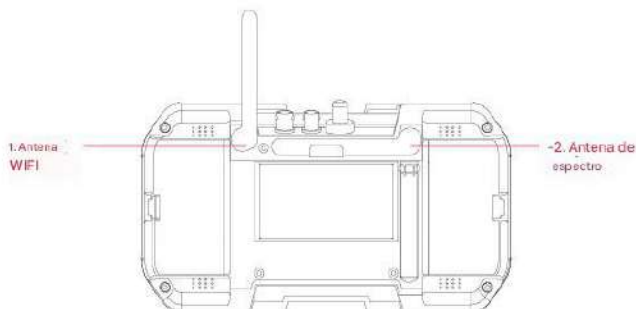
Atención: Esta función no se puede utilizar para detectar dispositivos en todo el segmento de red, pero la tasa de éxito en el mismo segmento de red es del 100%. Necesita entre 1 y 10 segundos para completar la lista de subredes.

Salga de la función de lista de subredes haciendo clic en el botón "Detener".

3.7 Prueba inalámbrica

Esta función se puede utilizar para escanear tanto la señal espacial como el punto de acceso WIFI en la banda de frecuencia WIFI de 2,4 GHz/5 GHz. Puede mostrar el uso de la banda de frecuencia/canal en el área actual, lo que proporciona una base sólida para que los ingenieros ajusten y optimicen la red.

El dispositivo adopta la estructura de hardware de una antena dual plegable externa (antena omnidireccional dipolo de doble banda), como se muestra en la figura:



La antena externa tiene un diseño de liberación para evitar que se rompa por colisión al abrirla. Si la antena se cae por colisión, el usuario puede alinear su eje giratorio con la posición de instalación original y luego presionarla con un poco de fuerza. Atención: El conductor de la antena debe doblarse de forma natural. Nunca tire, doble, retuerza con fuerza ni lo deje atascado. Si la antena está dañada, póngase en contacto con el personal de servicio posventa para su reemplazo.

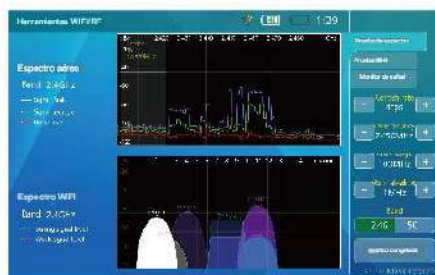
Al usar la función de prueba inalámbrica o conexión WIFI, abra la antena correspondiente. Cuando no utilice la función inalámbrica, la antena debe estar retraída para evitar colisiones.

Haga clic en el botón "Herramientas WIFI/RF" para ingresar a la interfaz de prueba inalámbrica.

3.7.1. Prueba de espectro

Esta función admite la banda de frecuencia de 2.4G y 5G, que se puede utilizar para escanear y detectar tanto señales de espectro espacial como puntos de acceso WIFI en el entorno actual. Entre ellas, la detección de espectro espacial se utiliza para detectar y mostrar todas las señales de comunicación y señales de ruido (interferencia) de los datos espaciales; la prueba de espectro WIFI se utiliza para mostrar los puntos de acceso WIFI escaneados en forma de gráfico de espectro.

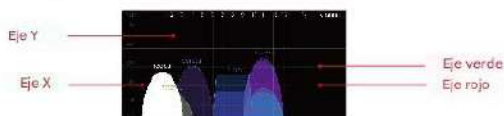
La interfaz de prueba de espectro se muestra en la figura:



Selección de "banda de frecuencia"

Seleccione las señales de aire y los puntos de acceso WIFI en la banda de frecuencia de 2.4G o 5G para su detección y visualización.

Al seleccionar la banda de frecuencia "2.4G" o "5G" haciendo clic, la interfaz mostrará inmediatamente el nombre de los puntos de acceso WIFI detectados en la banda actual.



El eje Y (en dBm) representa el nivel de la señal del punto de acceso WIFI.

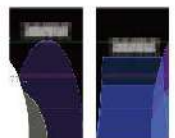
La línea roja representa la línea de referencia del nivel de señal débil (-80 dBm); si es inferior a esta línea, la señal WIFI es más débil.

La línea verde representa la línea de referencia del nivel de señal fuerte (-60 dBm); si es superior a esta línea, la señal WIFI es más fuerte.

El eje X representa el canal de la señal WIFI.

Para la función de "espectro WIFI", el número de canal se identificará de acuerdo con los estándares 802.11a/b/g/h/j/n/ac/ax.

En el mapa de puntos de acceso WIFI, la elipse representa los puntos de acceso con modulación de señal DSSS (Fig. 1), y el trapecio representa los puntos de acceso con modulación de señal OFDM (Fig. 2). En el mapa de puntos de acceso WIFI, su altura indica el nivel de señal recibida por este dispositivo; su anchura indica el ancho de banda utilizado para este punto de acceso. (El color de los puntos de acceso se selecciona aleatoriamente).



Si hay varias señales WIFI que utilizan un canal superpuesto en el espacio, se producirá cierta congestión de la señal, lo que puede causar un retraso en la comunicación. Por lo tanto, esta función se puede utilizar para descubrir un canal más libre en el espacio para su uso, de modo que se resuelvan los problemas de congestión de la señal/retraso en la comunicación.

Cuando necesite seleccionar una señal de punto caliente específica para la prueba, simplemente haga clic en el punto caliente directamente en la pantalla. Después de la selección, el punto caliente se volverá blanco. Si algunos puntos calientes no se pueden seleccionar debido a la superposición, seleccione los puntos calientes que se van a probar usando los botones "Izquierda" y "Derecha".

Después de seleccionar un punto caliente, aparecerá una columna blanca en la interfaz de "Espectro aéreo".



El eje Y (en dBm) representa el nivel de las señales aéreas espaciales.

El eje X (en GHz) representa la frecuencia de la señal.

La columna blanca representa el rango de frecuencia del punto caliente seleccionado actualmente.

La curva roja representa los resultados de la prueba del nivel de ruido.

La curva verde representa los resultados de la prueba de la intensidad promedio de la señal.

La curva azul representa los resultados de la prueba del pico de la señal.

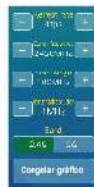
La función "Espectro aéreo" admite la detección dentro del rango de espectro de 2,40 a 2,50 GHz y de 5,0 a 5,8 GHz, que cubre el rango de señal de espectro (estándares 802.11a/b/g/h/j/n/ac/ax).

Para la prueba de la función de espectro aéreo espacial, las señales incluyen todas las señales con la misma frecuencia, como WIFI, Bluetooth, ZigBee, señales no estándar y ruido de radio.

A través de esta función, se observa que la línea roja en un punto de frecuencia determinado está en un nivel más alto, lo que significa que hay alguna interferencia de señal fuerte en esta frecuencia. Si para la señal del punto de acceso WIFI seleccionado, hay alguna interferencia de señal dentro del rango de espectro de la columna blanca, lo que significa que puede haber algún retraso en la comunicación WIFI, pérdida de paquetes y otros problemas anormales.

Para el espectro espacial del aire, los resultados de medición de la línea verde y la línea azul indican el uso de la frecuencia correspondiente. Cuando la línea verde está en un nivel más alto, indica que la tasa de ocupación es mayor en esta frecuencia, lo que puede causar retrasos en la comunicación WIFI, pérdida de paquetes y otros problemas anormales.

Para observar el espectro espacial cómodamente, también puede ajustar los parámetros de funcionamiento de la prueba de espectro utilizando los siguientes botones de función.



"Frecuencia de actualización": Haga clic en el botón "+/-" y luego ajuste la frecuencia de actualización del espectro. Una frecuencia de actualización más baja es conveniente para descubrir las estadísticas de las señales; una frecuencia de actualización más alta facilita la detección oportuna de las pulsaciones de las señales.

"Frecuencia central": Haga clic en el botón "+/-" y luego ajuste el centro del espectro.

"Rango de escaneo": Haga clic en el botón "+/-" y luego ajuste el rango de escaneo/visualización de la frecuencia.

"Resolución horizontal": Haga clic en el botón "+/-" y luego ajuste la resolución de escaneo de la frecuencia.

"Congelar gráfico". Haga clic y mantenga la imagen del espectro actual fija para que sea más fácil de observar.

3.7.2 Prueba de Wi-Fi

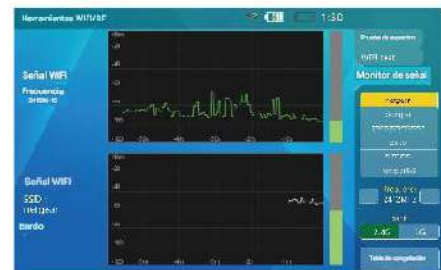
Haga clic en el botón "Prueba de Wi-Fi" para acceder a la función (como se muestra en la figura).



Esta función se puede utilizar para mostrar los puntos de acceso WIFI recibidos en las bandas de frecuencia de 2.4G y 5G en forma de espectro, así como para listar todos los SSID de los puntos de acceso visibles en el lado derecho. Después de hacer clic en los puntos de acceso seleccionados en la lista, los parámetros detallados de este punto de acceso se mostrarán en el centro de la imagen. Este punto de acceso debe estar conectado antes de que se pueda mostrar su información de red. Si necesita iniciar sesión en un punto de acceso, haga clic en el cuadro de entrada de "P", y luego ingrese una contraseña correcta; después de eso, haga clic para conectarse. Si la conexión es exitosa, se puede mostrar la información de red específica de este punto de acceso (como se muestra en la siguiente figura).

3.7.3 Monitoreo de señal

Haga clic en el botón "Monitoreo de señal" para ingresar a la función (como se muestra en la figura).



Haga clic/seleccione el punto de acceso en la lista WIFI de la derecha, y luego la "frecuencia" a continuación saltará al punto de frecuencia central de este canal de punto de acceso; después de eso, comience a detectar la intensidad de la señal en este punto de frecuencia. (como se muestra en la siguiente figura)



El eje Y (en dBm) representa el nivel de señal en la frecuencia.

El eje X es un eje de tiempo.

La barra verde muestra rápidamente el cambio de señal en el punto de frecuencia.



El eje Y (en dBm) representa el nivel de señal del canal.

El eje X es un eje de tiempo.

La barra verde muestra rápidamente el cambio de señal del canal.

Con la ayuda de los dos gráficos anteriores, los ingenieros pueden probar y observar la intensidad de la señal de este punto de acceso WIFI en diferentes posiciones, ángulos y direcciones, lo que también puede mostrar la ocupación del canal en los puntos de frecuencia correspondientes, para ayudar a los ingenieros a seleccionar la posición y dirección de instalación adecuadas al instalar dispositivos WIFI.

3.8 Prueba TDR de cable

Haga clic en "Prueba TDR de cable" y luego ingrese a la interfaz de prueba TDR. (como se muestra en la Fig. 1)



Fig. 1

Cuando el icono de "Cinta métrica" parpadea en la interfaz, indica que se está midiendo el puerto de red

Los resultados de la medición del puerto de red se muestran en la Fig. 2, donde 12, 36, 45 y 78 son 4 pares de par trenzado en el cable RJ45 respectivamente. El estado incluye Normal, Circuito abierto y Cortocircuito. La longitud o la posición del punto de ruptura muestra la longitud del cable medido o la longitud entre el punto de ruptura y el punto de prueba. El valor de atenuación del cable se utiliza para medir la atenuación del cable y la calidad del cable medido.

Al ingresar a esta función, se realizará una medición automáticamente.

Si necesita medirlo una vez más, haga clic en el botón correspondiente al color del puerto de red y luego inicie una nueva medición. Cuando necesite realizar una medición continua, haga clic en el botón "Medición continua". Cuando el mensaje cambie a "Detener prueba continua", indica que actualmente se encuentra en el estado de medición continua.

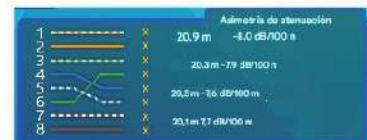
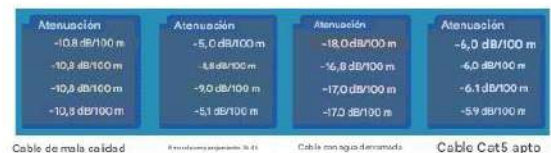


Fig. 2

Ejemplo de calidad de medición (como se muestra en la Fig. 3):



Atención:

Estos resultados de prueba se ven afectados por la temperatura, la humedad, el diámetro del cable, el medio del cable y otras condiciones, por lo que los resultados de la medición son solo de referencia y no pueden utilizarse como resultados de medición oficiales.

La medición continua es conveniente para medir varios cables, lo que no aumenta la precisión de la medición.

Cuando el cable se conecta a un dispositivo terminal para la medición, el eco puede ser muy débil debido a una buena terminación del cable, o puede haber alguna discontinuidad de impedancia causada por un daño o empalme en la parte posterior central del cable. En este caso, los resultados de la medición pueden ser significativamente menores que la longitud real, por lo que se recomienda desconectar los dispositivos terminales durante la medición.

3.9 Reproducción de grabaciones

El analizador puede capturar instantáneas y grabar videos de cámaras analógicas e IP, guardándolos en la memoria interna. Esta función permite consultar las instantáneas y los videos guardados previamente, así como visualizarlos y reproducir su contenido.

"Eliminar": Elimina carpetas, imágenes de instantáneas, grabaciones de video y otros contenidos.

"Cambiar nombre": Cambia el nombre de las carpetas, las imágenes de instantáneas y las grabaciones de video.

"Nuevo directorio": Nueva carpeta para guardar.

"Establecer como directorio predeterminado para hoy": Al seleccionar esta función, todas las imágenes instantáneas y los videos grabados se guardarán en esta carpeta durante ese día.

"Visualización a pantalla completa": Reproduce las imágenes capturadas y los videos grabados en pantalla completa.



3.10 Monitor de datos RS485

Al realizar el mantenimiento de la cámara como frontal, esta función permite recibir y visualizar los datos en el bus RS485. Estos datos se utilizan para analizar si los protocolos del controlador PTZ funcionan correctamente.

Métodos de conexión: Utilice el cable de conexión RS485 que viene con el comprobador para conectar la interfaz RS485 del comprobador con el bus de comunicación RS485 que se está probando. Pinza de cocodrilo roja: a D+; pinza de cocodrilo negra: a D-.

Haga clic o seleccione el botón "Monitor de datos RS485" para acceder a la interfaz de prueba de video analógico.



Haz clic en el botón "+"/-" debajo de "Velocidad de transmisión" y ajusta la velocidad de transmisión para que coincida con la del bus RS485 medido. Cuando el comprobador reciba datos, estos se mostrarán en la pantalla. Pulsa el botón para pausar o reanudar la recepción de datos.

El analizador realizará un salto de línea automático según los datos recibidos. Haga clic en el botón "+/-" debajo de "Mostrar ancho de línea" para ajustar el ancho de línea.

Haz clic en el botón "Borrar datos" y, a continuación, borra los datos mostrados.

3.11 Generador de señales

Haz clic en el botón "Generador de señales" y, a continuación, accede a la función de generador de señales.



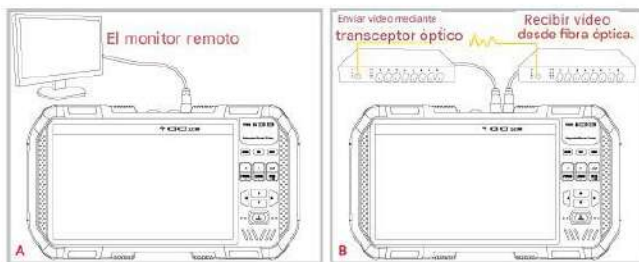
"Selección del sistema": Prueba el formato de imagen, que admite la selección de formato SD (PAL y NTSC), HD-CV, HD-TVI, AHD, HDMI.

"Resolución": Cambia la resolución de la imagen de prueba de la señal coaxial HD entre 720P y 1080P.

"Frecuencia de actualización": Seleccione la resolución de la señal de video de salida.

Ejemplos de aplicación de generador de señales.

Como se muestra en la figura:



A. Transmite el video de prueba al monitor remoto o grabadora de video y luego evalúe la calidad de transmisión (buena/mala) de la línea de transmisión observando la calidad de la imagen en el monitor remoto.

B. Convierte las señales de video que salen del puerto VIDEO OUT en señales ópticas a través del transmisor/receptor óptico, y luego conviértalas de nuevo en señales de video analógicas a través del receptor/transmisor óptico, que se introducirán por el puerto VIDEO IN. La calidad de la transmisión (buena/mala) del transmisor/receptor óptico se puede evaluar comparando las dos imágenes en la interfaz.

3.12 Medidor de potencia óptica

Haga clic en el botón "Medidor de potencia óptica" para acceder a la interfaz del medidor de potencia óptica (como se muestra a continuación).



Tras conectar la fibra óptica que se va a probar al puerto Fiber IN del comprobador, este mostrará el valor de la potencia láser medida.

1. Selección de longitud de onda

Haga clic en "Longitud de onda" y, a continuación, seleccione la longitud de onda de prueba según la demanda real; si la longitud de onda de prueba no coincide con el punto de longitud de onda calibrada, utilice una longitud de onda calibrada cercana.

2. Selección de dBm/mW

Haga clic en "dBm" o "mW" y, a continuación, seleccione el muestro la unidad de potencia como "dBm" o "mW".

3. Bloqueo de la pantalla

Al pulsar el botón "Mantener pantalla bloqueada", el contenido que se muestra queda fijo y no se modificará, para facilitar la lectura. Vuelva a pulsar el botón "Mantener pantalla bloqueada" para desactivar el bloqueo.

4. Medición diferencial

Al hacer clic en el botón "Medición diferencial", el comprobador guarda automáticamente el valor actual y luego muestra la diferencia entre el nuevo valor de medición y este valor numérico.

Presione el botón "Medición diferencial" una vez más para cancelar la visualización de la diferencia y luego volver al estado de visualización del valor de medición real.

5. Registro de datos

Haga clic en el botón "Registrar datos" para comenzar a registrar los datos. La duración del registro de datos se mostrará en el cuadro de tiempo de registro de datos.

Presione el botón "Registrar datos" una vez más para detener el registro de datos.

Los registros de datos se guardan en la memoria del comprobador. El nombre del archivo es la fecha y hora en que se inició el registro de datos. Por ejemplo: /DMMDATA/2016-10-10_12-01-01.txt, donde la primera línea es la configuración de medición.

6. Guardar el informe

Haga clic en el botón "Guardar el informe" para guardar los resultados de la medición actual como un archivo y luego almacenarlo en la memoria del probador.

7. Almacenamiento temporal de datos

Haga clic en el botón "Almacenamiento temporal de datos" y luego almacene temporalmente los datos actuales en la hoja de almacenamiento temporal de datos (como se muestra a continuación).



8. Borrar el almacenamiento temporal

Haga clic en el botón "Borrar el almacenamiento temporal" y luego borre los registros de datos en la hoja de almacenamiento temporal de datos.

9. Calibración de las lecturas

Debido a la contaminación por polvo o al envejecimiento del sensor láser, y otras razones durante un período prolongado de uso, puede producirse algún error en el valor de medición. El usuario puede corregir el valor de medición del medidor de potencia óptica dentro de un cierto rango consultando el instrumento estándar de terceros.

Atención: Asegúrese de que la precisión de medición del instrumento de referencia de terceros sea precisa; de lo contrario, se introducirá un valor de calibración incorrecto, lo que puede provocar algún error de medición.

Haga clic en el botón "Calibrar las lecturas" para acceder a la interfaz de configuración del valor de calibración del usuario.



Seleccione la longitud de onda de prueba y, a continuación, conecte la fibra óptica a probar al puerto Fiber IN del comprobador. Haga clic en el botón "+" para el valor de corrección y, a continuación, modifique el valor de error en dBm.

Después de los pasos anteriores, pulse "Guardar el valor de calibración" para guardar los resultados de la modificación; pulse "Atrás" para descartar la modificación y salir.



Atención: El conector de la fibra óptica debe mantenerse limpio, el detector debe limpiarse regularmente con alcohol especial y, al mismo tiempo, es necesario mantener limpia la cubierta antipolvo.

c) Después de haber conectado correctamente las sondas, conecte el circuito o componente a probar y realice algunas lecturas.

i. Medición de voltaje (CA/CC)

Conecte la sonda roja directamente al circuito a probar.

El valor aproximado o la tendencia de variación del voltaje medido se puede leer rápidamente en el puntero analógico [analógico simulado]. Una vez que la lectura digital se estabiliza, se puede obtener una lectura de alta precisión.

Al usar un multímetro digital para medir el voltaje, su rango predeterminado es el rango automático. En el proceso de medición, si su rango no es adecuado, el probador cambiará automáticamente el rango.

Para la función de medición de voltaje CA, la lectura es RMS verdadero. Habrá lecturas base cuando el circuito a probar no esté conectado, lo que no afecta la precisión de la medición de voltajes altos (>200 lecturas).

En el rango de 2 V, incluso si las sondas están en cortocircuito, puede haber lecturas de -10 a +10 mV en el probador. La influencia de este valor parásito se puede eliminar mediante la medición de la diferencia. (Para obtener más detalles, consulte la sección "Medición de la diferencia").

Atención:

El voltaje máximo del circuito a probar es de 600 V (CC) o 600 V (CA).

Cuando el voltaje del circuito a probar sea superior a 36 V, preste atención a su aislamiento para evitar lesiones personales causadas por descargas eléctricas.

ii. Medición de corriente (CA/CC)

Conecte la sonda correctamente como se muestra en b.3.

Primero, desconecte la alimentación del circuito objetivo. Corte los puntos a probar en el circuito objetivo y luego conecte la sonda negra y la sonda roja al circuito en serie. Después, conecte la alimentación del circuito a probar.

El valor aproximado o la tendencia de variación de la corriente medida se puede leer rápidamente en el puntero analógico. Una vez que las lecturas digitales se estabilizan, se pueden leer lecturas de alta precisión.

Al usar un multímetro digital para medir la corriente, su rango predeterminado es el rango automático. Durante el proceso de medición, si su rango no es adecuado, el probador cambiará automáticamente el rango.

Para la función de medición de corriente alterna, las lecturas son RMS verdadero. Habrá lecturas base cuando el circuito a probar no esté conectado, lo que no afecta la precisión de la medición de corrientes grandes (>200 lecturas).

Atención:

El conector de corriente del multímetro digital tiene un fusible de un solo uso. Cuando la corriente es demasiado grande, este fusible se quema para proteger tanto el circuito medido como al probador. Después de que el fusible se quema, la función de medición de corriente no funcionará. En este momento, las lecturas son cero y el circuito está abierto. Al reemplazar el fusible, reemplácelo por un fusible del mismo tipo.

El voltaje de entrada máximo permitido para el fusible es de 250 VCA/1000 VCC.

El circuito a probar puede estar a un nivel alto, por lo que es necesario prestar atención a esto para evitar lesiones personales causadas por una descarga eléctrica durante la operación.

Cuando el probador cambia el rango de corriente, su resistencia interna cambiará obviamente. Esto puede cambiar el estado del circuito bajo prueba, lo que lleva a diferentes resultados de medición, lo cual es un fenómeno normal.

Al medir la corriente, la corriente que fluye calentará los componentes de muestreo internos, lo que puede afectar la precisión de la medición. Por lo tanto, cuando se mide una corriente grande (>0.1 A), la duración de la medición debe controlarse dentro de los 15 segundos para no reducir la precisión.

iii. Medición de resistencia

La función de medición de resistencia se puede utilizar para medir el valor de resistencia de resistencias o circuitos.

Después de conectar las sondas a ambos extremos de la resistencia o el circuito a probar, el probador ajustará automáticamente el rango a uno adecuado y luego realizará la medición. El valor aproximado o la tendencia de variación de la corriente medida se puede leer rápidamente en el puntero analógico. Una vez que las lecturas digitales se estabilicen, se podrán leer lecturas de alta precisión.

Al medir una resistencia pequeña, primero cortocircuite las sondas y luego ingrese al modo de "Medición diferencial", que puede eliminar parte de la influencia causada por la resistencia del cable. (Para obtener más detalles, consulte la sección "Medición diferencial").

Atención:

Al medir un circuito, es necesario confirmar que la alimentación del circuito probado esté cortada; de lo contrario, no se podrá medir un resultado correcto.

Se aplicarán diferentes corrientes de medición en diferentes rangos de medición de resistencia. Si los componentes o el circuito medidos no tienen características lineales, es posible que se obtenga una gran diferencia en los resultados de la medición en diferentes rangos, lo cual es un fenómeno normal.

iv. Medición de capacitancia

Los condensadores deben descargarse antes de medirlos. Especialmente para condensadores de gran capacitancia ($>100 \mu\text{F}$) o de alto voltaje (tensión de resistencia $>50 \text{ V}$), se debe confirmar que se hayan descargado antes de la medición; de lo contrario, podría causar un riesgo de descarga eléctrica al cuerpo humano o daños al probador.

Para condensadores pequeños ($<100 \mu\text{F}$), cuya tensión de corriente es inferior a 50 V , el probador los descargará automáticamente antes de la medición.

La sonda negra y la sonda roja del probador se conectan a dos pines del condensador probado. Si el condensador tiene polaridad, conecte la sonda roja a su terminal positivo (+) y la sonda negra a su terminal negativo (-). El probador seleccionará automáticamente un rango apropiado para la medición. El valor aproximado o la tendencia de variación de la corriente medida se puede leer rápidamente en el puntero analógico. Una vez que las lecturas digitales se estabilicen, se pueden leer lecturas de alta precisión.

Para el condensador que se va a probar, si su capacitancia es mayor ($>1000 \mu\text{F}$), el tiempo de medición puede ser más largo ($>1 \text{ s}$), lo cual es un fenómeno normal.



Atención:

El condensador que se va a probar debe medirse por separado en lugar de estar instalado en el circuito; de lo contrario, se obtendrán resultados de medición incorrectos o no se obtendrán las lecturas. Cuando el condensador que se va a probar tiene fugas de electricidad, su valor medido será significativamente mayor. Si la fuga de electricidad es grave, es posible que no se obtengan lecturas. Antes de la medición, si el condensador tiene un voltaje más alto ($>5 \text{ V}$), es posible que no se mida normalmente. Si el voltaje del condensador excede el valor máximo permitido del circuito de protección interno, puede dañar el probador. Si el condensador tiene un voltaje más alto ($>36 \text{ V}$), puede causar lesiones personales al tocarlo.

v. Medición de diodos

La función de medición de diodos se puede utilizar no solo para medir la caída de voltaje directa del diodo, sino también para ayudar a encontrar su ánodo/cátodo.

Conecte la sonda roja al polo positivo (ánodo) del diodo y la sonda negra al polo negativo (cátodo) del diodo. El probador mostrará la caída de tensión directa del diodo medido.

Si la caída de tensión directa se muestra como "OL", indica que el diodo está conectado al revés o dañado.

Cuando la caída de tensión directa del diodo es inferior a 30 mV , sonará el zumbador del probador, lo que indica que el diodo medido puede estar averiado o dañado.

En entornos ruidosos, se pueden utilizar auriculares para la medición.



Atención:

El diodo que se va a probar debe medirse por separado, en lugar de instalarse en el circuito.

vi. Medición de la conductividad del circuito

La función de medición de la conductividad del circuito se puede utilizar para determinar si el circuito es conductor o aislante midiendo la resistencia del circuito probado.

Desconecte la alimentación del circuito medido y espere hasta que se consuma por completo parte de la posible electricidad de la capacitancia de almacenamiento de energía en el circuito.

Después de conectar la sonda negra y la sonda roja al circuito a probar, el probador mostrará su valor de resistencia. Cuando la resistencia del circuito medido sea inferior a 300 , sonará el zumbador del probador, lo que significa que el circuito está conectado conductivo.



Atención:

La conductividad del circuito es un concepto relativo. Para determinar si un circuito es conductor o aislado, el usuario debe realizar un juicio sustantivo de acuerdo con el circuito real y el valor de medición, que NO se puede juzgar solo por el zumbador.

Cuando existe un condensador grande en el circuito a probar, el valor de medición puede variar continuamente debido a que el condensador del circuito medido se está cargando, lo cual es un fenómeno normal. Durante el proceso de carga, una resistencia menor no puede considerarse como que el circuito está conectado conductivo, lo cual solo debe juzgarse después de que las lecturas sean estables.

La alimentación del circuito a probar debe estar desconectada; de lo contrario, no se pueden obtener los resultados de medición correctos.

d) Rango automático/manual

Cuando el indicador de rango automático está en verde, significa que el comprobador funciona en modo de rango automático. Al medir voltaje, corriente, resistencia y capacitancia, ingrese al modo de rango manual presionando rango+/- . En este momento, el indicador de rango automático estará en gris. Haga clic en "Rango +" o "Rango-" para aumentar o disminuir el rango.

Si desea restaurar el rango automático, haga clic en el botón "Rango automático".

e) Bloqueo de la pantalla

Al medir, haga clic en el botón "Mantener pantalla" y luego bloquee las lecturas y el puntero analógico. El indicador del botón "Mantener pantalla" es verde.

Haga clic en el botón "Mantener pantalla" una vez más y luego desbloquee el bloqueo de datos.



Atención:

En el estado de bloqueo, el probador continúa midiendo. La función de rango automático y la indicación siguen funcionando; al mismo tiempo, la función de registro de datos continúa funcionando. En el modo de gráfico de registro de datos, el gráfico continúa actualizándose. En el modo de visualización de forma de onda, la forma de onda se congela y ya no se actualiza.

f) Medición de diferencia

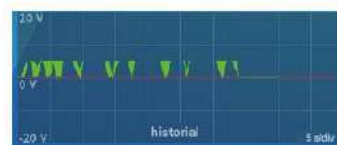


Durante la medición, haga clic en el botón "Medición de diferencia" para entrar en el modo de medición de diferencia. El indicador de medición de diferencia se vuelve verde. Al mismo tiempo, el comprobador cambiará automáticamente al rango manual. El comprobador recordará/tomará el valor medido una vez que se presione el botón como valor de referencia, y luego los nuevos resultados de la medición se restarán del valor de referencia. Después de eso, se mostrará la diferencia.

Para salir de la medición de diferencia, haga clic en el botón "Medición de diferencia" una vez más. El indicador de medición de diferencia se vuelve gris.

Al medir voltajes pequeños (rango de 2 V) o resistencias pequeñas (rango de 2 k Ω), la función de medición de diferencia se puede utilizar para reducir la influencia del voltaje parásito y la resistencia de los cables. Método de medición: Primero, cortocircuite las dos sondas y luego entre en el modo de medición de diferencia después de que las lecturas se estabilicen. Después de eso, mida el circuito o la resistencia que se va a probar.

g) Registro de datos



Este comprobador tiene la función de grabación de datos. Haga clic en el botón "Grabar datos" para comenzar a grabar los datos. La duración de la grabación de datos se mostrará en el cuadro de tiempo de grabación de datos.

Presione el botón "Grabar datos" una vez más para detener la grabación de datos.



Atención: Al iniciar la grabación de datos, el comprobador cambiará automáticamente a un rango fijo. Si las lecturas del circuito o componente medido están cerca del rango de escala completa, para evitar lecturas que estén fuera del rango durante el proceso de grabación, cambie manualmente a un rango superior. Cuando finalice la grabación de datos, el estado de rango automático no se reanudará.

Si necesita grabar los datos durante un tiempo prolongado, ajuste la opción "Apagado automático" del comprobador a "Tiempo apropiado" o desactive esta opción.

Los registros de datos se guardan en la memoria del probador. El nombre del archivo es la fecha y hora de inicio de la grabación de datos. Por ejemplo: /DMMDATA/2016-10-10_12-01-01.txt, donde la primera línea del archivo contiene la configuración de medición, incluyendo el elemento de medición, el rango de medición, la unidad de lectura, la hora de inicio, el intervalo de tiempo, etc.; a partir de la segunda línea, cada línea es un registro, que no contiene su unidad.

1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1

h) Almacenamiento temporal de datos

Este probador tiene la función de almacenamiento temporal de datos.

Haga clic en el botón "Almacenamiento temporal de datos" y, a continuación, guarde temporalmente los datos actuales en la hoja de almacenamiento temporal de datos (como se muestra a continuación).

Haga clic en el botón "Borrar el almacenamiento temporal" y, a continuación, borre los registros de datos en la hoja de almacenamiento temporal de datos.

Memoria temporal		
Tiempo	Función	Lectura
1:18:53	DIO	OL
1:18:48	CAP	OL
1:18:45	RES	000.00 mA
1:18:45	ACA	000.00 mA
1:18:44	DCA	00 0.5mV
1:18:42	ACV	-00 0.5mV
1:18:41	DCV	00 0.5mV

i) Asuntos que requieren atención

i. Se debe prestar atención para evitar descargas eléctricas al medir un circuito de alto voltaje. No toque ninguna parte metálica de la sonda; de lo contrario, podría sufrir lesiones personales debido a una descarga eléctrica.

ii. La sección de medición eléctrica del probador está aislada eléctricamente de sus otros circuitos. Al medir, es seguro tocar las interfaces de medición no eléctricas, como la interfaz BNC, el puerto de red, el puerto de entrada de audio, la interfaz de auriculares, el puerto de carga, el puerto de batería, la interfaz RS485 y la interfaz USB.

iii. Las interfaces de medición eléctrica son las interfaces COM, VΩ y mA. Al medir circuitos de alto voltaje (>36 V), no toque las partes metálicas de estas interfaces.

iv. Al medir la resistencia, la capacitancia, el diodo y la conductividad del circuito, se conecta un voltaje por error, lo que puede causar daños al probador o al circuito que se está probando. El probador tiene la capacidad de protección automática cuando el voltaje conectado por error es inferior a un cierto rango. Sin embargo, esta protección solo se puede usar por un tiempo limitado. La protección frecuente reducirá la precisión del probador. Si se conecta un voltaje que supera la capacidad de protección, causará daños permanentes al probador.

v. La interfaz de auriculares se puede conectar con auriculares de tres contactos de 3.5 mm, que también se pueden conectar con algunos auriculares de cuatro contactos.

vi. Además, la interfaz de auriculares es una interfaz extendida, que se puede conectar con algunos accesorios de extensión especiales.

2. Rango y precisión (25±5°C)

Elemento	Rango de medición	de lecturas Rango	Minima Resolución	Precisión
Voltaje CC (DCV)	2V, 20V, 200V, 600V	+19999 0.1mV		±0.1% + 8*
Voltaje CA (ACV) (RMS verdadero)	20V, 200V, 600V	±1999	1V	±1.2% + 3
Corriente CC	20mA, 200mA, 2000mA	+19999 1µA		±0.1% + 8*
Corriente CA (RMS real)	20 mA, 200 mA, 2000 mA	±1999	1µA	±1.2% + 3
Resistencia	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ	0~19999 0.1Ω		±0.1% + 8*
Capacitancia	2 nF, 20 nF, 200 nF, 2 µF, 20 µF, 200 µF, 2 mF, 20 mF	0~1999	1pF	±4% + 5
Caida de tensión directa del diodo	2V	0~19999	0.1mV	±0.1% + 20
Conductividad	1 kΩ	0~19999 0.1Ω		±0.1% + 20



Atención:

Para el rango de 2V CC, 20mA CC, se deben restar las lecturas sin carga.

Al medir una resistencia pequeña, tenga en cuenta que se debe restar la resistencia de la sonda.

Parámetros electrónicos

Elemento	Parámetros	Descripción
Características de medición		
Temperatura de calibración de fábrica	25±5 °C	
Estabilidad de temperatura	<100 ppm/°C	Excepte para corrientes altas
Rango de autocalibración del usuario ±1%		medición

Velocidad de datos	5 lecturas/s	Medición de voltaje CC, corriente CC, resistencia, diodo y conductividad del circuito.
	2 lecturas/s	Medición de voltaje CA, corriente CA
	0,1~5 lecturas/s	Medición de capacitancia
Frecuencia de actualización del gráfico de registro	20~40 fps	Excepto para la medición de capacitancia
Eje X del gráfico de registro de datos	1 s/div, 5 s/div, 25 s/div	Conmutación automática
Eje Y en el modo de visualización de forma de onda	10 ms/div	
Frecuencia de actualización de la forma de onda	1 vez/s	Sin sincronización
Rango de frecuencia de la medición de CA	0 Hz~1000 Hz	Los armónicos superiores a 1 Hz causarán algún error.
Corriente para la medición de diodo	1 mA $\pm$ 5 %	
Umbral de aviso de ruptura	30 mV	
Corriente para la medición de conductividad del circuito	1 mA $\pm$ 5 %	
Umbral de aviso para la medición de resistencia del circuito	30 Ω	
Tiempo de respuesta para la medición de conductividad del circuito	<2 ms	
Resistencia interna de la medición de corriente	Rango de 20 mA: 50 $\pm$ 5 % Rango de 200 mA: 10 $\pm$ 10 % Rango de 2000 mA: 0,10 ~ 0,20	Sin incluir la resistencia de la sonda
Frecuencia de registro de datos	2 registros/segundo	
Tiempo de registro de datos	0,5 s ~ 9999 h	
Parámetros de seguridad		
Protección de medición de resistencia, capacitancia y diodo	<400 V	Si se conecta un voltaje fuera del rango por error, causará daños permanentes al probador.
Fusible	Dimensiones: 5*20 mm; fusible de 2 A/250 V de combustión lenta	Solo para medición de corriente
Aislamiento eléctrico	>1,5 kV	mA, COM, V/Q son las interfaces para la medición eléctrica, que deben estar aisladas de todas las demás interfaces.

3.14 Configuración del sistema

La función de configuración del sistema se puede utilizar para configurar algunos parámetros de funcionamiento del sistema, que también incluye la función de almacenamiento USB y la función de actualización del sistema.

Haga clic en el botón "Configuración del sistema" para seleccionar la función de configuración del sistema y, a continuación, acceda a la interfaz de configuración del sistema.

(como se muestra en la figura).



Configuración del tiempo de apagado automático

Seleccione la opción "Apagado automático" y, a continuación, utilice los botones "+" y "-" para ajustar las opciones. El paso de ajuste es de 5 minutos. El tiempo mínimo es de 5 minutos y el máximo es de 60 minutos. Cuando el tiempo sea de 5 minutos, si continúa pulsando el botón "-", se desactivará. En este momento, la función de apagado automático está desactivada.

Cuando haya permanecido inactivo durante el tiempo establecido, el probador se apagará automáticamente.

Configuración del tono de aviso del teclado

Haga clic en la opción "Tono de teclado" y luego seleccione/presione el botón para activar/desactivar el tono.

Configuración del idioma de la pantalla

El probador admite varios idiomas de visualización. Haga clic/seleccione el idioma deseado en la pantalla y luego simplemente guárdelo.

Modificación del brillo de la retroiluminación

El brillo de la retroiluminación de la pantalla del probador se puede ajustar en 10 niveles. En exteriores con luz intensa, se necesita un brillo mayor para mejorar el contraste de la pantalla, mientras que un brillo menor puede reducir el consumo de energía del probador.

Seleccione la opción "Brillo de la retroiluminación" y, a continuación, utilice los botones "+" / "-" para ajustar las opciones; después, el brillo de la retroiluminación cambiará inmediatamente.

Ajuste de la hora/fecha del sistema

Haga clic en el botón "+/-" correspondiente a la fecha/hora y ajústela a la correcta, luego haga clic en el botón "Guardar".

Actualización del sistema

El probador admite la función de actualización en línea.

Primero, conéctese a un enrutador con acceso a Internet mediante un cable de red RJ45 o a través de Wi-Fi, y luego:

haga clic en el botón "Configuración de IP" para acceder a la interfaz de parámetros de red (como se muestra en la figura).



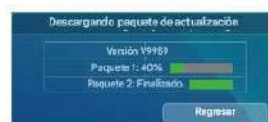
Si la red ofrece servicios DHCP, puede seleccionar la opción "DHCP" para obtener automáticamente la dirección IP, DNS y puerta de enlace. De lo contrario, deberá seleccionar "Configuración manual" e ingresar la IP, DNS, puerta de enlace y demás información. Además, también admite la actualización en línea a través de la conexión WIFI.

Una vez completada la configuración, haga clic en el botón "Comprobar la nueva versión". Se conectará automáticamente al servidor de actualización de software en Internet y buscará una nueva versión. Cuando se encuentre una nueva versión, se mostrará. Presione el botón "Descargar" para descargar. El proceso de descarga es automático. Una vez completada la descarga, se verificará automáticamente la integridad del paquete de archivos.

Dependiendo de las condiciones de la red, el proceso de descarga puede tardar desde varios segundos hasta decenas de minutos. Intente usar una conexión de banda ancha para la descarga, para ahorrar tiempo.

Una vez que la descarga se haya realizado correctamente, aparecerá en la pantalla el mensaje "Iniciando la actualización".

Una vez completada la actualización, el sistema se reiniciará automáticamente. Ingrese a la interfaz de "Actualización" y luego presione el botón SET para iniciar una actualización formal según las indicaciones en la pantalla.



⚠ Antes de actualizar, confirme que el nivel de batería sea superior al 30%. Es mejor que el probador utilice una fuente de alimentación externa y se cargue al mismo tiempo durante el proceso de actualización, para evitar daños al sistema de software causados por un corte de energía a mitad del proceso.

Durante el proceso de actualización, no abra la cubierta posterior, no retire la batería, no presione el botón "Reset"; de lo contrario, podría causar daños al sistema, que no podrá iniciarse.

Almacenamiento USB



Debido al uso compartido de datos, el almacenamiento USB está deshabilitado de forma predeterminada. Cuando necesite usar la función de almacenamiento USB, ingrese a la interfaz de configuración del sistema y luego seleccione la función de almacenamiento USB para ingresar a la interfaz de almacenamiento USB.

Use un cable USB para conectar el probador y la computadora host, cuyo método de operación es consistente con el de otros dispositivos de almacenamiento USB. Cuando utilice la función de almacenamiento USB, no presione el botón MODE o "Encendido" para apagar el probador. Esta operación hará que el dispositivo de almacenamiento USB se desinstale de la computadora host a la fuerza, lo que puede causar alguna pérdida de datos almacenados.

Para desconectar el USB de la computadora host, primero expulse el dispositivo de forma segura o desinstálelo de la computadora host y luego desconecte el cable USB.

Visualización del número de serie del dispositivo

Después de ingresar a la interfaz de configuración del sistema, el número de serie del dispositivo se mostrará en la última línea.

3.15 Prueba de audio

La función de prueba de audio del probador se puede utilizar para probar los micrófonos y otros dispositivos de audio en la parte frontal de la videovigilancia, para comprobar si el sonido del dispositivo de audio frontal es normal.

Utilice el cable de conexión de 3,5 mm correspondiente para conectar las señales de audio. (Pinza negra: cable de tierra; pinza roja: cable de señal). Conecte primero el cable de tierra y luego el cable de señal para evitar la entrada de ruido excesivo.

3.16 Alimentación del dispositivo mediante POE

Este probador admite alimentación mediante POE. Después de utilizar un cable de red común para conectar el puerto de red 1 (azul) del probador y el dispositivo POE, el probador puede suministrar energía al dispositivo inmediatamente.

Tenga en cuenta que los dispositivos POE conectados deben cumplir con los estándares 802.3af o 802.3at; de lo contrario, el probador no les suministrará energía. Por lo tanto, es seguro conectar los dispositivos que no son POE a través del puerto de red 1 (azul).

Al usar la salida de alimentación POE, puede ingresar al Paso 1 de la prueba ONVIF para ver la potencia real de la salida POE.



La potencia máxima de la salida de alimentación POE es de 25,5 W. Cuando la potencia supera este límite, el probador detendrá la salida automáticamente.

Está prohibido conectar cualquier fuente de alimentación POE no estándar al puerto de red 1 (azul), ya que podría dañar el probador.

Al usar la salida de alimentación POE, debido al alto consumo de energía de los dispositivos externos, se reducirá considerablemente el tiempo de funcionamiento de las baterías integradas.

3.17 Uso de la salida de 12 V/2 A para alimentar la cámara

Este probador admite una salida de alimentación de 12 V, cuya corriente máxima es de 2 A. La corriente real la determina el dispositivo externo.

Después de usar un cable de salida de 12 V compatible para conectar la interfaz de salida de 12 V y la cámara, el probador puede suministrar energía al dispositivo inmediatamente.

Atención: Si el puerto de red 1 (azul) está conectado a un dispositivo POE estándar, el probador dará prioridad a la fuente de alimentación POE, mientras que la fuente de alimentación de 12 V se desactivará.

Al usar la salida de alimentación de 12 V, puede ingresar al Paso 1 de la prueba ONVIF para ver la potencia real de la salida de 12 V. Si la salida de alimentación se muestra como "POE", indica que el estado actual es POE, mientras que la salida de 12 V está desactivada.



Atención:

Está prohibido conectar cualquier fuente de alimentación externa (por ejemplo, cargador, etc.) al puerto de salida de alimentación de este dispositivo (SALIDA DC 12V/2A); de lo contrario, el probador y/o la fuente de alimentación externa se dañarán.

La corriente máxima de la salida de alimentación de 12 V es de 2 A. Cuando la corriente supera este límite, el probador detendrá la salida automáticamente.

Al usar una salida de alimentación de 12 V, debido al alto consumo de energía de los dispositivos externos, se reducirá considerablemente el tiempo de funcionamiento de las baterías incorporadas.

Especificaciones

Modelo	Probador de montaje integrado
Prueba IPC	
Protocolo IPC	ONVIF, RTSP, RTP
Prueba Ethernet	Detección de enlace Ethernet de 10M/100M/1G; detección de bucle Ethernet, cliente y servidor DHCP; detección de tráfico Ethernet; detección de calidad del enlace de datos.
Prueba IPC	Descubrimiento del dispositivo, video en tiempo real, configuración de la cámara, prueba PTZ, descubrimiento de dispositivos ONVIF a través del segmento de red.
Prueba de imagen IPC	Decodificación H.264/H.265, compatible con 4K@30FPS, vista previa de zoom local (en 8 niveles)
Interfaz	Ethernet RJ45 de doble puerto de 1Gbps, compatible con conexión en serie/puerto
Prueba de Wi-Fi	
Prueba de Wi-Fi	Compatible con las bandas de frecuencia de 2,4G y 5G, conexión Wi-Fi, lista de Wi-Fi, detección de información Wi-Fi, detección de retardo, prueba de tasa de pérdida de paquetes.
Prueba de espectro	Compatible con las bandas de frecuencia de 2,4G y 5G, escaneo y detección de señales de banda de frecuencia espacial y detección de señales de ruido espacial (interferencia).
Monitoreo de señal	Admite monitoreo rápido de cambios de señal en las bandas de frecuencia 2,4G y 5G, frecuencia de actualización: 1-10Hz.
Tipo de antena	Antena dual plegable externa. Antena omnidireccional dipolo de doble banda.
Prueba POE	
Prueba PD	El probador recibe energía, 802.3at; detección de voltaje de la fuente de alimentación.
Prueba PSE	El probador suministra energía, 802.3at; 25.5W máx., detección de potencia real PD.
Prueba de video analógico	
Formato de video	Estándar NTSC/PAL/HD-CV13.0/ Estándar AHD3.0/ Estándar HD-TVI3.0
Señal de video	1Vpp
Entrada/salida de video	Entrada BNC de video IN, salida BNC de video OUT
Zoom digital de video	Admite zoom digital en 8 niveles.
Generador de señal de video	Envío de señal de prueba de video PAL/NTSC, envío de señal de prueba de video CVI, AHD y TVI (720P/1080P).
Prueba de señal HDMI	
Salida HDMI	Puede generar varios formatos de imágenes de prueba (720P 25/30/50/60 fps, 1080P 25/30 fps).
Salida de alimentación de 12V	
Salida de potencia	Salida de 12 V/2 A, interfaz: Redonda, diámetro externo de 4 mm; aguja interna: 1,6 mm.
Prueba de audio	
Prueba de audio	1 entrada de señal de audio

Prueba de control PTZ coaxial	
Interfaz de comunicación	Interfaz BNC de entrada de video
Protocolo de comunicación	Protocolo CVI (dahua coaxial), protocolo AHD (Pelco c) y protocolo TVI (Hikvision)
Prueba de control PTZ 485	
Interfaz de comunicación	RS485
Protocolo de comunicación	Más de 30 protocolos, incluidos Pelco-D/P, Samsung, Panasonic, Lili y Yean
Velocidad de transmisión	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 bps
Iluminación LED (interna)	
LED del cabezal	2 LED de 35 lm, gran angular
Prueba de cable TDR	
Prueba de cable	Prueba de la longitud del cable de red (4 pares). Resolución: 0,1 metros; Precisión: 1 metro. La longitud máxima del cable medido es de 130 a 200 metros (dependiendo del cable).
Fuente de alimentación	
Cargador	Fuente de alimentación de 12 V/1,5 A con conector estándar de 5,5 mm
Batería	Equipado con dos compartimentos para baterías. Se puede colocar un paquete de baterías de litio especial en cada compartimento, con una capacidad individual de 18,5 Wh. El tiempo de funcionamiento combinado es de aproximadamente 10 horas (también puede funcionar con una sola batería).
Carga	Carga de 12 V/1,5 A, Potencia: 18 W, máx. Tiempo de carga: 3-4 horas.
Ahorro de energía	Se puede configurar el apagado automático por exceso de tiempo y mostrar el icono del nivel de batería en tiempo real.
Parámetros del sistema	
Pantalla	Pantalla TFT de 7.0" 1920*RGB*1200 (resolución), 16,7 millones de colores, brillo de retroiluminación ajustable
Mercado de funcionamiento	Botón de encendido, teclado de control principal con 13 teclas, pantalla táctil capacitiva con tecnología de laminación compuesta (entrada)
Configuración de funcionamiento	Interfaz en chino/inglés, opcional para el usuario
Modo de espera automático	Desactivado/5-60 minutos
Tono del teclado	Activado/Desactivado
Entorno de trabajo y especificaciones	
Temperatura de funcionamiento	-10 °C ~ +55 °C
Humedad de funcionamiento	30 %-90 %
Dimensiones exteriores	236,5 x 133,4 x 45,4 mm

Multímetro digital

(Consulte el manual para conocer los parámetros eléctricos y de seguridad)

Elemento	Rango de medición	Rango de lecturas	Resolución mínima	Precisión
Voltaje CC (CCV)	2 V, 20 V, 200 V, 600 V	± 19999	0,1 mV	$\pm 0,1\% + 8^*$
Voltaje CA (CAV) (Eficaz verdadero)	20 V, 200 V, 600 V	+ 1999 1V		$\pm 1,2\% + 3$
Corriente CC	20 mA, 200 mA, 2000 mA	± 19999	1 μ A	$\pm 0,1\% + 8^*$
Corriente CA (Eficaz verdadero)	20 mA, 200 mA, 2000 mA	± 1999	1 μ A	$\pm 1,2\% + 3$
Resistencia	2 k Ω , 20 k Ω , 200 k Ω , 2 M Ω , 20 M Ω	0~19999	0,1 Ω	$\pm 0,1\% + 8^*$
Capacitancia	2 nF, 20 nF, 200 nF, 2 μ F, 20 μ F, 200 μ F, 2 mF, 20 mF	0~1999	1 pF	$\pm 4\% + 5$
Caída de tensión directa del diodo	$\pm$ V	0~19999	0,1 mV	$\pm 0,1\% + 20$
Prueba de conductividad	2 k Ω	0~19999	0,1 Ω	$\pm 0,1\% + 20$

Parámetros técnicos del medidor de potencia láser

Tipo de detector	InGaAs
Longitud de onda de calibración	1625 nm, 1550 nm, 1480 nm, 1310 nm, 1300 nm y 850 nm
Rango de medición de potencia (dBm)	-70 ~ +10 dBm
Precisión de medición	< $\pm 0,3$ dB (-10 dBm a 22 °C) < $\pm 0,5$ dB (rango de escala completa a 22 °C)
Resolución de pantalla	Visualización lineal: 0,1 %, Visualización logarítmica: 0,01 dBm
Conector	FC/PC intercambiable