

# twilight

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL

## MANUAL

WH-VLF40KV

Probador de muy baja frecuencia VLF-40KV (fuente de alimentación de entrada de 120 V/60 Hz), Wuhan Huaying

## Contenido

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Productos de frecuencia ultrabaja y selección .....                                             | 4  |
| 2. Teoría de la prueba de rigidez dieléctrica de frecuencia ultrabaja.....                         | 4  |
| 3. Introducción de productos.....                                                                  | 5  |
| 4. Parámetros técnicos.....                                                                        | 6  |
| 5. Estructura del instrumento .....                                                                | 6  |
| 6. Cómo operar.....                                                                                | 7  |
| 7. Prueba de resistencia de cables a frecuencias ultrabaja.....                                    | 10 |
| 8. Prueba de resistencia de frecuencia ultrabaja de generadores de alto voltaje a gran escala..... | 11 |
| 9. Prueba de resistencia de frecuencia ultrabaja del condensador de potencia.....                  | 13 |
| 10. Notas.....                                                                                     | 13 |
| 11. Lista de embalaje.....                                                                         | 13 |
| 12. Apéndice I .....                                                                               | 14 |
| 13. Apéndice II .....                                                                              | 14 |

## Notas

En la verificación de laboratorio, se puede utilizar un divisor de voltaje de CC. Debido a la baja velocidad de muestreo de CC divisor de voltaje, no puede reflejar completamente el voltaje de frecuencia ultrabaja de cada ciclo, por lo que más de Se deben observar diez ciclos. El valor máximo de voltaje positivo y negativo en diez ciclos es tomado como el valor pico de voltaje, que es el valor de voltaje de salida real.

Advertencia: El rango normal de frecuencia de suministro de energía es 49,9 Hz-60,1 Hz (59,9 Hz—60,1 Hz).

Cuando la frecuencia de la fuente de alimentación no puede cumplir con los requisitos, el instrumento no se iniciará;

Después de iniciar el impulso, las fluctuaciones de frecuencia que excedan el rango normal pueden dañar el

¡¡¡instrumento!!!

1. Antes de utilizar este instrumento en pruebas de presión de cables y generadores, se debe probar con

Megóhmetro, prueba de megger no hay problema, puede utilizar el instrumento.

2. Descargue completamente el objeto probado con la varilla de descarga antes de ponerlo en marcha (la varilla de descarga que utiliza

El método es el siguiente: primero descargue con el extremo de descarga limitador de corriente, luego el terminal de tierra). Ultra

Método de conexión de baja frecuencia con dos TANQUES HV: cuando se utiliza el TANQUE HV I solo (prueba

el voltaje es de 30 KV o menos), la salida de control del instrumento I debe estar conectada al TANQUE HV I, no

Conecte la salida de control II. Cuando se utilizan en serie el HV TANK I y el HV TANK II (la tensión de prueba es

80 KV o menos), la salida de control del instrumento I debe estar conectada al TANQUE HV I y el instrumento

La salida de control II debe estar conectada al TANQUE HV II, ¡en ningún caso una conexión inversa!

De lo contrario, el instrumento o el objeto probado se dañarán.

3. No apague el interruptor de encendido si necesita interrumpir el suministro de energía después de iniciar el aumento de voltaje.

Asegúrese de utilizar el botón de parada y descargar completamente la muestra con la varilla de descarga antes

Apague el instrumento. ¡De lo contrario, dañará definitivamente el instrumento!

4. Asegúrese de seguir estrictamente las instrucciones que aparecen en la pantalla. Durante la prueba, apriete los tornillos.

Conector de cable de alto voltaje y hacer buen contacto.

5. Es un fenómeno normal ver una pequeña cantidad de derrame de aceite después de aumentar la presión porque

El aceite aislante en el TANQUE HV está lleno, además, no afectará su uso.

Prueba de cable de 6,10 KV, debe ser una prueba monofásica, voltaje establecido como 18 KV, frecuencia establecida como

0,1 Hz (recomendado), 0,05 Hz (recomendado), 0,02 Hz (el proceso de aumento de voltaje es lento),

0,01 Hz (el proceso de aumento de voltaje es lento, de 10 a 40 minutos, adecuado para cables de más de 10

km), La capacidad de carga mencionada en el manual es el valor teórico y la longitud de

El cable de 10 KV puede alcanzar una distancia de 3 a 20 km en el sitio.

Prueba de cable de 7,35 KV, debe ser una prueba monofásica, el voltaje se establece en 60 KV (requisitos convencionales) -

78 kV (según los requisitos de la regulación), la frecuencia se establece en 0,1 Hz (recomendada),

0,05 Hz (recomendado), 0,02 Hz (el proceso de aumento de voltaje es lento), 0,01 Hz (el proceso de

El aumento de voltaje es lento, de 10 a 40 minutos, adecuado para cables de más de 10 km), el transporte

La capacidad mencionada en el manual es el valor teórico y la longitud del cable de 35 KV puede

alcanzar 3-15 km en el sitio.

8. Si la longitud del cable es corta (menos de 300 metros) y la capacitancia de prueba es inferior a 0,05  $\mu\text{F}$ ,

No se puede impulsar normalmente, conecte en paralelo el capacitor de alto voltaje.

9. Mantenga los terminales de nailon de alto voltaje girados según los números anteriores en el asiento de nailon correspondiente.

Líneas de alto voltaje para garantizar un buen contacto. , No hay contacto, esto puede causar una descarga y quemaduras.

El lado alto. Cuando se aprietan los terminales de nailon, preste atención a la intensidad, el exceso

Apretar demasiado puede dañar los terminales de nailon.

10. Para frecuencias ultrabaja con dos TANQUES DE AT: cuando el voltaje de prueba  $\leq 30$  KV, el número de TANQUES DE AT

se puede configurar como I. En este momento, solo se necesita impulsar el TANQUE HV I, y no el TANQUE HV II.

conectado. El número del TANQUE HV también se puede configurar como I+II, y el TANQUE HV I y el TANQUE HV II son

Se utilizan en serie. Cuando la tensión de prueba es  $> 30$  KV, se deben utilizar en serie los TANQUES HV I y HV II.

El método de conexión se muestra en las instrucciones de funcionamiento del manual. Cuando la salida

Voltaje  $\geq 70$  KV, ¡suspenda el cable de alto voltaje!

11. La línea de salida de control conectada a los tapones de aire del lado del TANQUE HV debe girarse hacia abajo.

¡Presión para retirarse!

Se recomienda una fuente de alimentación de 120 V CA. Si es necesario utilizar generadores, ya que la frecuencia ultrabaja de 0,1 Hz

De acuerdo con la modulación de frecuencia de entrada de potencia, tiene una mayor demanda para el generador.

Frecuencia de salida, el requisito es: frecuencia  $60\text{Hz} \pm 0,1\text{Hz}$  ( $60\text{Hz} \pm 0,1\text{Hz}$ ), voltaje  $120\text{v} \pm 5\%$ ,

Potencia superior a 8 kW, requisitos especiales para la estabilidad de la frecuencia de salida del generador.

(el generador ordinario debe tener acceso a una fuente de alimentación de frecuencia variable de 10 KVA (I), 20 KVA (I+II) o

uso de generadores inversores digitales), de lo contrario dañará gravemente el instrumento, no puede funcionar normalmente

¡¡¡TANQUE HV!!!!!!

13. Al encender la fuente de alimentación, la lámpara no se enciende o no aparece nada en la pantalla, el tubo de seguro

puede quemarse, para un tubo de seguridad es bueno, estamos equipados con 10 tubos de seguro de reserva.

14. Si se requiere un trabajo a largo plazo (el tiempo de trabajo continuo es más de 20 minutos), tome

Saque el TANQUE HV antes de usarlo, abra el orificio de inyección de aceite y apriete el orificio de inyección de aceite después

prueba. Después de una hora de trabajo continuo, el instrumento debe descansar durante 20 minutos para evitar

¡Daños al instrumento!

15. La parte inferior del menú principal de la pantalla tiene la visualización de la frecuencia de entrada de voltaje, el voltaje

La frecuencia de entrada solicitada es de  $60\text{Hz} \pm 0,1\text{Hz}$  ( $60\text{Hz} \pm 0,1\text{Hz}$ ), sobre este rango, lo que indica la entrada

El voltaje no es estable, no se puede aumentar. ¡Esta vez el aumento dañará el dispositivo!

16. Debido a que la descarga del capacitor en el instrumento toma tiempo, el arranque directo después del apagado

Es posible que a veces no se muestre y sea necesario esperar unos 20 segundos para comenzar nuevamente.

## 1. Productos de frecuencia ultrabaja y selección

### 1.1 Generador de alto voltaje de frecuencia ultrabaja de 0,1 Hz y 40 kV

Tabla 1

| Modelo | Calificado<br>Voltajes | Capacidad de carga              | Fus<br>mi | Peso                          | Útil                                   |
|--------|------------------------|---------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------------|
| VLF-40 | 40 kV<br>(cima )       | 0,1 Hz, $\leq 0,7 \mu\text{F}$  | 20A       | Control: 6<br>TANQUE HV I: 60 | 15 kV y menos<br>el cable<br>Generador |
|        |                        | 0,05 Hz, $\leq 1,4 \mu\text{F}$ |           |                               |                                        |
|        |                        | 0,02 Hz, $\leq 3,5 \mu\text{F}$ |           |                               |                                        |
|        |                        | 0,01 Hz, $\leq 7,0 \mu\text{F}$ |           |                               |                                        |

### 1.2 Cómo elegir los productos adecuados para la prueba

Asegúrese de que la capacitancia de los productos de prueba esté por debajo de la capacitancia nominal del instrumento.

La forma de onda se verá afectada si la capacitancia de los productos de prueba es demasiado pequeña y el instrumento

Normalmente no se puede emitir cuando es inferior a  $0,05 \mu\text{F}$ . Condensador de  $0,05 \mu\text{F}$  en paralelo a la salida auxiliar.

A continuación se muestra la capacitancia de algunos instrumentos para su referencia.

### Capacidad de potencia relativa única de diferentes generadores

Tabla 2

|                                                                  | Energía térmica    |     |                | Energía hidroeléctrica |             |         |             |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----------------|------------------------|-------------|---------|-------------|
| Capacitancia del generador<br>(MW)                               | 200                | 300 | 600            | 85                     | 125-150     | 300 400 |             |
| Soltero relativamente<br>capacidad de potencia ( $\mu\text{F}$ ) | 0,2-0,25 0,18-0,26 |     | 0,31-0,34 0,69 |                        | 1.8-<br>1.9 | 1.7-2.5 | 2.0-<br>2.5 |

### Capacitancia de potencia de un cable aislado XLPE de un solo núcleo ( $\mu\text{F}/\text{km}$ )

Tabla 3

|                                        |         | capacidadμF/Km |      |      |      |      |      |      |           |                |  |   |
|----------------------------------------|---------|----------------|------|------|------|------|------|------|-----------|----------------|--|---|
| Voltaje<br><br>(kV)                    | 10 0,15 | 0,17           | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,28 | 0,32 0,38 |                |  | - |
|                                        | 35      | -              | -    | -    | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15      | 0,16 0,17 0,19 |  |   |
| Sección transversal<br><br>Área (mm2 ) |         | 16             | 25   | 35   | 60   | 70   | 95   | 120  | 150       | 185 240 270    |  |   |

### 1.3 Método de estimación de la corriente de prueba de productos

Fórmula  $\pi f$

## 2. Teoría de la prueba de rigidez dieléctrica de frecuencia ultrabaja

La prueba de rigidez dieléctrica de frecuencia ultrabaja es la forma alternativa de realizar pruebas de frecuencia industrial.

prueba de resistencia a la tensión como sabemos, Se necesita un transformador de prueba de gran capacidad o un

Transformador resonante para pruebas de resistencia de voltaje de frecuencia industrial para generadores grandes, cables etc. debido a la mayor capacidad eléctrica de la capa aislante. El equipo enorme no solo es voluminoso sino

Además, es caro y no es adecuado para su uso. El sector eléctrico está haciendo algunas pruebas para solucionar el problema.

Problemas. Según la teoría y los resultados de pruebas nacionales e internacionales. , 0,1 Hz ultrabajo

La prueba de resistencia a la tensión de frecuencia puede resolver estos problemas y la ventaja no solo se obtiene

Los resultados de las pruebas son los mismos, pero las dimensiones del instrumento son pequeñas y reducen considerablemente la Peso del mismo. Su capacidad es 1/500 de la tradicional. Simplifica enormemente los procedimientos de prueba.

Es por eso que se utiliza comúnmente en los países desarrollados, según el Ministerio de Energía Eléctrica de China.

Encargar al instituto de investigación de alto voltaje de Wuhan la redacción de " Aislamiento XLPE de 35 kV y menos

Métodos de prueba de resistencia a voltaje de frecuencia ultrabaja (0,1 Hz) de cables de alimentación 'para promover esto

El instrumento se ha desarrollado de acuerdo con las necesidades de China. Puede ser

Ampliamente utilizado en cables, motores rotativos de alta presión a gran escala y condensadores de potencia en voltaje de CA. soportar prueba.

## 3. Introducción de productos

Este producto combina la tecnología avanzada de conversión digital moderna, totalmente computacional.

Control, impulso automático, reducción, medición y protección. La intervención humana puede ser necesaria.

Durante el proceso de aumento automático, la ventaja principal incluye un pequeño sistema totalmente electrónico.

tamaños y peso ligero, pantalla LCD grande (clara e intuitiva), informe de prueba de salida de impresora, fácil

Para usar. Diseñado para cumplir totalmente con los estándares de la industria energética. , Los enfoques mecánicos son muy utilizados

Se utiliza para modulación y demodulación de señales de frecuencia ultrabaja, pero no de ondas sinusoidales estándar. ,

Algunos errores de medición y descarga de chispas en la parte de alta presión, etc. Los productos pueden

Para superar las deficiencias de las características anteriores, es necesario indicar en particular las siguientes:

Los datos de corriente y voltaje se obtienen directamente a través del muestreo de alta  
lado de presión y es verdadero y preciso.

Protección contra sobretensión: el instrumento se apagará para protegerlo en 20 ms  
cuando el voltaje de salida excede los valores límite de configuración.

Protección contra sobrecorriente: diseño para doble protección de alto y bajo voltaje, tiempo de inactividad

La protección se puede configurar con precisión en el lado de alta presión. Apagado a tiempos de protección está dentro de los 20 ms cuando la corriente de los lados de bajo voltaje excede la corriente reaccionada.

Diseño de resistencia de protección de salida de alto voltaje en el TANQUE HV y no es necesario resistencia exterior adicional

Circuito de control de retroalimentación negativa de circuito cerrado de alto y bajo voltaje.

#### 4. Parámetros técnicos

1) voltaje nominal de salida, Tabla 1 de referencia

2) Frecuencia de salida: 0,1 Hz, 0,05 Hz, 0,02 Hz, 0,01 Hz.

3) Capacidad de carga: Tabla 1 como referencia

0,1 Hz máximo 0,7  $\mu\text{F}$

0,05 Hz máximo 1,4  $\mu\text{F}$

0,02 Hz máximo 3,5  $\mu\text{F}$

0,01 Hz máximo 7,0  $\mu\text{F}$

4) Precisión:  $\pm$  (3 % de la escala completa + 0,5 KV)

5) Distorsión de la forma de onda de voltaje:  $\leq 5\%$

6) Condiciones de uso: interior, exterior; temperatura: -10 +40 ; humedad:  $\leq 85\% \text{RH}$

7) fuente de alimentación: CA 60 Hz, 120 V  $\pm$  5 %

8) Fusible de potencia: Tabla 1 como referencia

#### 5. Estructura del instrumento

##### 5.1 Diagrama del panel de control

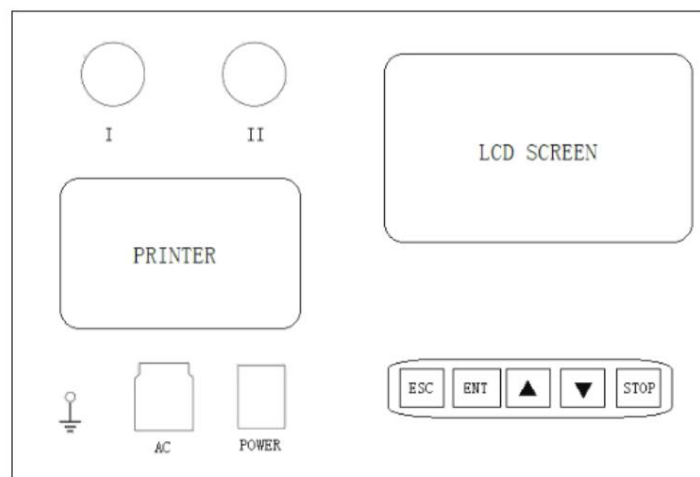




Figura 1

- 1) "TIERRA": terminal de tierra, utilizado para conectar con la tierra.
- 2) "I / II": conectores de salida multinúcleo , Se utiliza con el zócalo de entrada multinúcleo del HV TANK.
- 3) "CONTRASTE": ajuste de contraste para LCD.
- 4) "TECLA DE FUNCIÓN": la barra de indicaciones de la pantalla corresponde a la señal de ubicación.
- 5) "AC": entrada de energía, fusible interno.
- 6) "POWER": indicador interno.
- 7) "IMPRESORA": para informe de prueba.
- 8) "PANTALLA LCD": muestra datos de prueba.

## 5.2 Diagrama del TANQUE HV

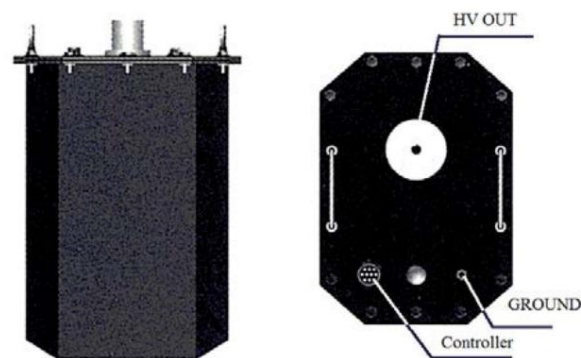


Figura 2

## 6. Cómo se opera

### 6.1 Método de conexión

- (1) Método de conexión para utilizar HV TANK I solo para refuerzo (voltaje de prueba de 40 KV o menos)

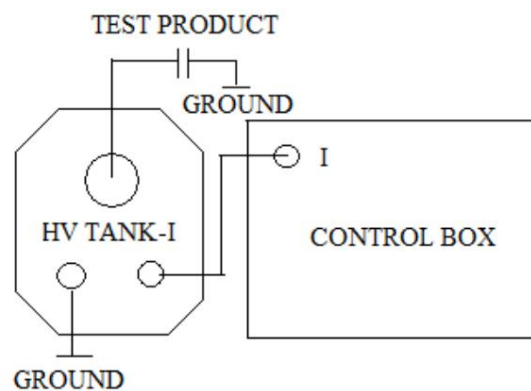


Figura 3 (diagrama de conexión)

**Especificación:**

Este producto está equipado con dos líneas aleatorias dedicadas y puede conectarse

según la figura 3, alimentación con CA 60 Hz/120 V.

**6.2 secuencia de operaciones**

(1) Encendido: tenga en cuenta que los productos de prueba se descargarán por completo cuando se enciendan.

máquinas y presione el botón de parada primero cuando la máquina esté en el procedimiento de impulso

Luego use el interruptor de encendido. Mantenga la funda de ventilación del TANQUE HV en la parte delantera y desenrosque el impulso del proceso.

Puede ser una pequeña cantidad de derrame de petróleo, es un fenómeno normal.

El instrumento entrará en la restricción de interfaz de la Figura 4 cuando encienda la máquina después

Una vez que haya terminado de conectarlo, asegúrese de que el instrumento esté apagado.

Conexión o puntadas o no utilice el instrumento. Primero verifique el fusible de la fuente de alimentación.

salida si no hay visualización en la pantalla.

**(2) Ajustes de parámetros definidos**

|                |           |
|----------------|-----------|
| TEST FREQ.     | 0.1 Hz    |
| ▶ TEST VOLTAGE | 30 kV     |
| MAX. VOLTAGE   | 33 kV     |
| MAX. CURRENT   | 30 mA     |
| TEST TIME      | 01 min    |
| START TEST     | F=50.01Hz |

Figura 4 (restricción de interfaz)

Puede preestablecer la frecuencia de prueba, el voltaje y los valores de protección contra exceso de presión en el

Lados de alta presión, valores de protección por exceso de voltaje, tiempos de prueba, etc. según la prueba necesaria.

en la restricción de interfaz de la Figura 4.

Cuatro opciones de frecuencia: 0,1, 0,05, 0,02 y 0,01. Es la salida del instrumento.

frecuencia y unidad es Hz.

El voltaje de prueba es de 5 KV a valores nominales (no configure el voltaje de prueba

por debajo de 5KV). El instrumento ya no aumentará la potencia cuando esté en los valores de configuración.

y mantiene la salida de amplitud de la onda sinusoidal en estos valores máximos.

Los valores de protección de voltaje van desde 0 hasta el valor nominal y la unidad es kV. Se indica

los valores máximos de los productos de prueba. El instrumento apagará automáticamente el

salida cuando el voltaje excede el ajuste. En circunstancias normales, el voltaje

Los valores de protección se establecen por encima de la tensión de prueba de 2-4 KV.

Los valores de protección de corriente van desde 0 hasta el valor nominal y la unidad es mA. Se indica

Los valores pico actuales de los productos de prueba. El instrumento se apagará automáticamente.

Apague la salida cuando la corriente exceda el valor establecido. En circunstancias normales,

El valor de protección actual lo establece automáticamente el sistema.

El ajuste de tiempos es de 0 a 60 minutos y se indican los tiempos de prueba, la unidad es minutos.

F representa la frecuencia de voltaje de entrada del instrumento.

Puede almacenar e imprimir 20 conjuntos de datos históricos.

Por encima del voltaje, la moneda alcanza valores máximos , Datos de prueba de la pantalla del instrumento y

Los datos de voltaje y moneda en el informe de prueba son todos valores máximos.

Presione la tecla de salida para mostrar 20 conjuntos de datos históricos. Mueva el cursor a

" Iniciar prueba

voltaje "y lo confirmó y luego entró en la interfaz de impulso de la Figura 5 a continuación .

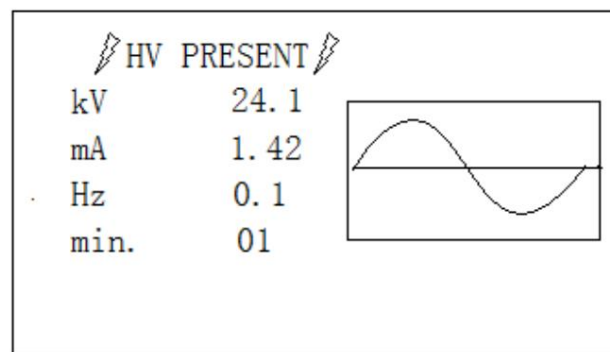


Figura 5 (impulso)

### Impulso a la automoción

El instrumento entra en estado de impulso cuando finaliza la autocomprobación con éxito. Tomará algún tiempo

veces para que el voltaje alcance los valores de ajuste. El instrumento apagará el voltaje

salida e ingrese a la interfaz de inicio si presiona el botón de parada durante el procedimiento de impulso. Figura

6 aparecerá en la interfaz cuando los valores de impulso estén cerca de los valores establecidos.

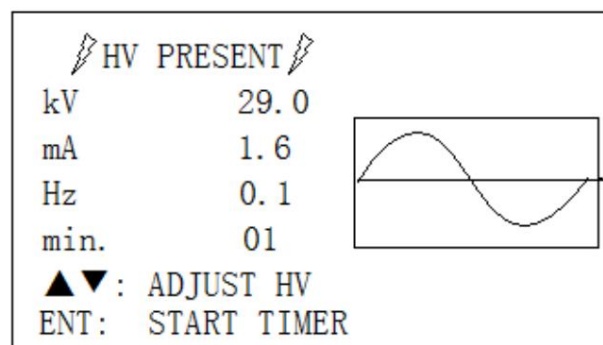


Figura 6

Por favor presione en el   Botón durante 1 segundo y ajuste el voltaje, luego presione el botón de confirmación  , Aparece la Figura 7 , hora de inicio del instrumento, el instrumento comenzará a cronometrar y El informe de prueba se imprimirá cuando haya terminado. Volver a la pantalla de inicio, después de la descarga Apagado antes del inicio de la siguiente medición.

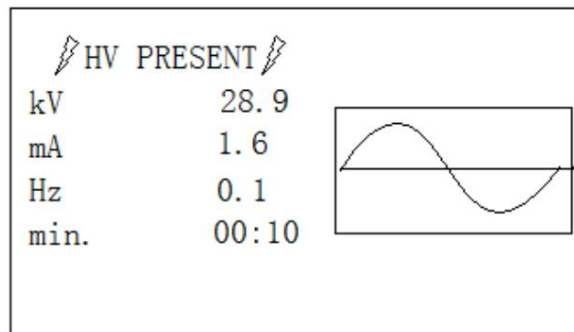


Figura 7

Otra parada anormal es el apagado por protección contra sobretensión o sobrecorriente.

La interfaz de la punta aparecerá cuando el instrumento se detenga. Puede restablecer el voltaje o actual para iniciar la siguiente medición.

## 7. Prueba de resistencia de cables a frecuencias ultrabajas

- 1) Asegúrese de que todos los equipos de conexión de los productos de prueba estén desconectados de la red.

Cable de productos de prueba.

- 2) Realice una prueba de resistencia de aislamiento del cable por separado con elementos de prueba Megger de 10000 V y registre los resultados.

valores de prueba.

- 3) Valores pico de voltaje de prueba:  $max_o$  es el voltaje de trabajo nominal entre

Conductor de cable a tierra o blindaje metálico, por ejemplo, cable de tensión nominal de 10 KV,

Tensión nominal monofásica o

o  $\sqrt{2}kV$

Los valores pico de voltaje de la prueba son:  $max_o$

$\times \sqrt{2}kV$

$\sqrt{3} \times 1kV$

kV

- 4) Tiempos de prueba: 3 minutos.

- 5) Pruebe por separado. Los valores del capacitor del cable de los productos de prueba están dentro de la carga del instrumento.

Capacidad. La prueba de presión puede funcionar al mismo tiempo mediante líneas trifásicas de cable.

paralelo .

- 6) Conectar el instrumento con el cable de los productos de prueba mediante un cable de conexión flexible especial.

Cable (accesorio) según la Figura 8. Encienda el instrumento y finalice la configuración.

la frecuencia de prueba, los tiempos, el voltaje y los valores de protección contra sobretensión en alta presión.

lados, sobre los valores de protección de corriente y luego comience la prueba de refuerzo. Preste atención a la

Circuito de retroalimentación de alta presión y verificación de si hay ruidos anormales en el cable de

Productos de prueba. Puede registrar los tiempos de prueba y el voltaje de prueba cuando aumenta el voltaje de prueba.

- 7) El instrumento mostrará automáticamente si los tiempos de prueba finalizaron y los productos

Pase la prueba de presión si se producen descargas disruptivas.

- 8) Detenga el impulso del instrumento y apague las máquinas si hay algún problema.

como aumento anormal de la corriente, inestabilidad del voltaje, olor inusual , humo o ruido o

El fenómeno de la marca Flash en los cables de los productos de prueba ocurrió en el impulso y

Procedimiento de presión. Luego, compruébelo. La prueba de presión falla si se realiza por el cable.

Parte débil del aislamiento de los elementos de prueba. Puede volver a probarlo si confirma que es por la humedad o superficie sucia

- 9) Vuelva a realizar la prueba de presión si el instrumento está protegido contra sobrecorriente por el

razones distintas a los defectos de aislamiento del cable.

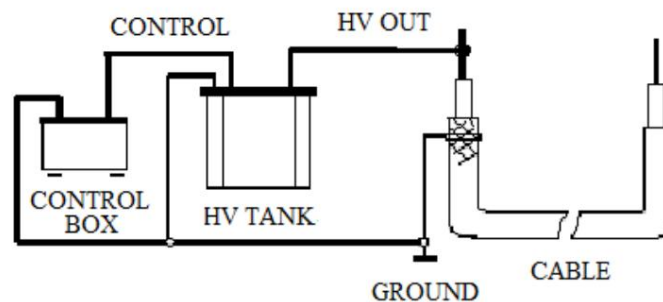


Figura 8. Medición del diagrama de conexión monofásica.

## 8. Prueba de resistencia de frecuencia ultrabaja de generadores de alto voltaje a gran escala

El método de prueba del generador es similar a la prueba de cable anterior y a continuación se muestra la diferencia:

- 1) La prueba se puede realizar durante la transferencia de reparaciones importantes, reemplazo parcial del devanado.

y otras pruebas convencionales. El generador de alto voltaje de frecuencia ultrabaja de 0,1 Hz es más

Es más eficaz que otros instrumentos para comprobar los defectos de aislamiento del extremo del generador. La razón es que en

voltaje de frecuencia, debido a la salida de la corriente capacitiva de la barra que fluye a través de la

Aislamiento en la capa exterior del semiconductor anti-corona causado por un voltaje mayor

caída, aislando así el extremo de la varilla de la línea de voltaje disminuye la presión sobre; mientras que en el

En casos de frecuencia ultra baja, la corriente del capacitor se reduce en gran medida y el semiconductor

La capa de caída de tensión anti-corona se ha reducido considerablemente y termina en un voltaje más alto.

Aislamiento, fácil encontrar defectos.

2) Método de conexión: prueba por separado, los sujetos tenían una presión similar, Figura 9 como referencia.

3) Los valores pico de voltaje de prueba se calculan a continuación:

$$\text{máx} \sqrt{2\beta U_0}$$

max valores máximos (kV) de voltaje de prueba de 0,1 Hz

$\beta$  coeficiente equivalente en 1Hz Y 60Hz, tomamos 1,2 según el requisito de nuestra

procedimientos.

hablando en general 1.3 1.5

Generalmente 1,5

o voltaje nominal (kV) del devanado del estator del generador

Por ejemplo, la tensión nominal del generador es 13,8 kV.

Valores pico de voltaje de prueba de frecuencia ultrabaja:

$$\text{máx} \quad 2 \times 1,2 \times \sqrt{1,5 \times 13,8} \approx 35,1 (\text{kV})$$

4) Los tiempos de prueba son según las instrucciones.

5) La prueba de presión de aislamiento del cable se aprueba si no hay ruidos, olores ni humo inusuales.

Visualización de datos de inestabilidad, etc. durante la prueba de prensa. Preste total atención al aislamiento.

Estado de la superficie para una mejor comprensión de las condiciones de aislamiento. Especialmente para refrigerados por aire.

La experiencia que puede descubrir dispositivos al monitorear la apariencia no refleja la

El aislamiento del generador no es un fenómeno normal, como la superficie de la descarga de corona y

pronto.

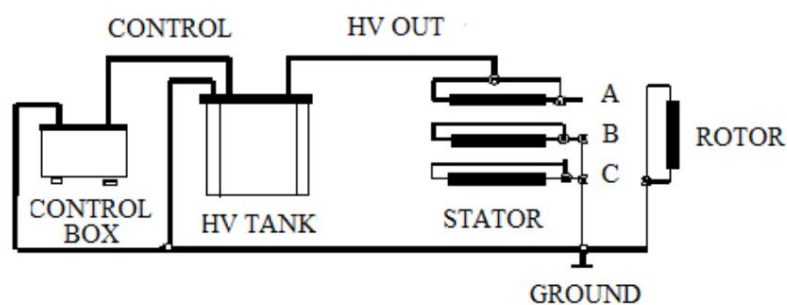


Figura 9 Medición del estator de un gráfico de líneas conectadas

### 9. Prueba de resistencia de frecuencia ultrabaja del condensador de potencia

El método de operación de prueba es similar al anterior.

La figura 10 es la forma de conexión para usted .

Como referencia, configure el voltaje y los tiempos de prueba de acuerdo con las instrucciones.

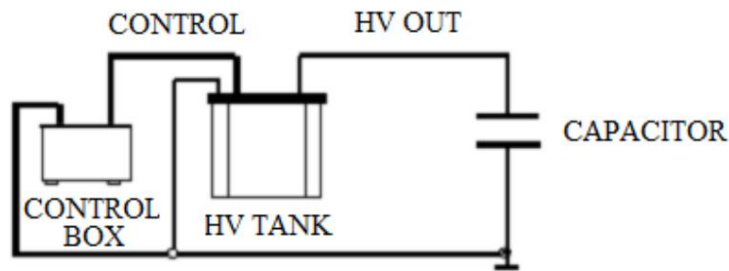


Figura 10 Diagrama de cableado del condensador de medición

### 10. Notas

El TANQUE HV utilizado en el instrumento no está permitido para otro uso.

Póngase en contacto con la fábrica para realizar reparaciones si el instrumento no funciona correctamente y no

ábrelo tú mismo

Antes de realizar las puntadas, descargue completamente los productos de prueba mediante la varilla de descarga.

Apague el instrumento.

Descargue completamente los productos de prueba con la varilla de descarga antes de encender el dispositivo.

instrumentos .

Descargue completamente los productos de prueba mediante la varilla de descarga antes de presionar el botón de impulso.

cada vez .

### 11. Lista de empaque

1 caja de control de 0,1 Hz/40 KV (1 unidad)

2TANQUE DE ALTA TENSIÓN DE 0,1 Hz/40 KV (1 unidad)

3, condensador de derivación de 0,05  $\mu$ F/40 KV (1 unidad)

4, líneas de salida de alto voltaje de 40 KV (1 unidad)

5. Cables de alto voltaje con capacitancia de derivación (1 unidad)

6. Cables de control especiales (1 unidad)

7. Cables de alimentación (1 unidad)

8. Cable de tierra (1 unidad)
- 9, varilla de descarga (1 pieza)
10. Fusible de potencia (10 piezas)
- 11Papel de impresión (1 pieza)
- 12Manual de instrucciones (1 pieza)
- 13Certificación de fábrica (1 pieza)
14. Informe de inspección de fábrica (1 unidad)

## 12. Apéndice I

| Tensión nominal<br>U /UN(KV)                                                                                        | Sobretensión de prueba   |                            | Tensión de prueba preventiva |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------|
|                                                                                                                     | Voltaje<br>multiplicador | Valores de voltaje<br>(KV) | Voltaje<br>multiplicador     | Voltaje (KV) |
| 1.8/3                                                                                                               | 3 U                      | 5                          | 2.1 U                        | 4            |
| 3.6/6                                                                                                               | 3 U                      | 11                         | 2.1 U                        | 8            |
| 6/6                                                                                                                 | 3 U                      | 18                         | 2.1 U                        | 13           |
| 6/10                                                                                                                | 3 U                      | 18                         | 2.1 U                        | 13           |
| 8,7/10                                                                                                              | 3 U                      | 26                         | 2.1 U                        | 18           |
| 12/10                                                                                                               | 3 U                      | 36                         | 2.1 U                        | 25           |
| 21/35                                                                                                               | 3 U                      | 63                         | 2.1 U                        | 44           |
| 26/35                                                                                                               | 3 U                      | 78                         | 2.1 U                        | 55           |
| Uo es la tensión de fase nominal, UN para la tensión de línea nominal del cable.<br>Tiempo de prueba: 5-60 minutos. |                          |                            |                              |              |

## 13. Apéndice II

| El área de la sección transversal<br>del conductor del cable<br>(milímetro cuadrado) | Capacitancia (uF/Km)           |                                     |                       |                       |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                                      | YJV, YJLV<br>6/6KV,<br>6/10 kV | YJV, YJLV<br>8,7/10 kV<br>8,7/15 kV | YJV, YJLV<br>12/20 kV | YJV, YJLV<br>21/35 kV | YJV, YJLV<br>26/35 kV |
| 1*35                                                                                 | 0,212                          | 0,173                               | 0,152                 |                       |                       |
| 1*50                                                                                 | 0,237                          | 0,192                               | 0,166                 | 0,118                 | 0,114                 |
| 1*70                                                                                 | 0,270                          | 0,217                               | 0,187                 | 0,131                 | 0,125                 |
| 1*95                                                                                 | 0,301                          | 0,240                               | 0,206                 | 0,143                 | 0,135                 |
| 1*120                                                                                | 0,327                          | 0,261                               | 0,223                 | 0,153                 | 0,143                 |
| 1*150                                                                                | 0,358                          | 0,284                               | 0,241                 | 0,164                 | 0,153                 |



Comprobador de frecuencias muy bajas VLF-40KV

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1*185 | 0,388 | 0,307 | 0,267 | 0,180 | 0,163 |
| 1*240 | 0,430 | 0,339 | 0,291 | 0,194 | 0,176 |
| 1*300 | 0,472 | 0,370 | 0,319 | 0,211 | 0,190 |
| 1*400 | 0,531 | 0,418 | 0,352 | 0,231 | 0,209 |
| 1*500 | 0,603 | 0,438 | 0,388 | 0,254 | 0,232 |
| 1*630 | 0,667 | 0,470 | 0,416 | 0,287 | 0,256 |

| El área de la sección transversal<br>del conductor del cable<br>(milímetro cuadrado) | Capacitancia (uF/Km)           |                                     |                       |                       |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                                      | YJV, YJLV<br>6/6KV,<br>6/10 kV | YJV, YJLV<br>8,7/10 kV<br>8,7/15 kV | YJV, YJLV<br>12/20 kV | YJV, YJLV<br>21/35 kV | YJV, YJLV<br>26/35 kV |
| 3*35                                                                                 | 0,212                          | 0,173                               | 0,152                 |                       |                       |
| 3*50                                                                                 | 0,237                          | 0,192                               | 0,166                 | 0,118                 | 0,114                 |
| 3*70                                                                                 | 0,270                          | 0,217                               | 0,187                 | 0,131                 | 0,125                 |
| 3*95                                                                                 | 0,301                          | 0,240                               | 0,206                 | 0,143                 | 0,135                 |
| 3*120                                                                                | 0,327                          | 0,261                               | 0,223                 | 0,153                 | 0,143                 |
| 3*150                                                                                | 0,358                          | 0,284                               | 0,241                 | 0,164                 | 0,153                 |
| 3*185                                                                                | 0,388                          | 0,307                               | 0,267                 | 0,180                 | 0,163                 |
| 3*240                                                                                | 0,430                          | 0,339                               | 0,291                 | 0,194                 | 0,176                 |
| 3*300                                                                                | 0,472                          | 0,370                               | 0,319                 | 0,211                 | 0,190                 |
| 3*400                                                                                | 0,531                          | 0,418                               | 0,352                 | 0,231                 | 0,209                 |
| 3*500                                                                                | 0,603                          | 0,438                               | 0,388                 | 0,254                 | 0,232                 |
| 3*630                                                                                | 0,667                          | 0,470                               | 0,416                 | 0,287                 | 0,256                 |



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL



LLÁMANOS

+52(81) 8115-1400 / +52 (81) 8173-4300

LADA Sin Costo:  
01 800 087 43 75

E-mail:  
[ventas@twilight.mx](mailto:ventas@twilight.mx)

[www.twilight.mx](http://www.twilight.mx)



/ [twilightsadecv](#)



/ [twilightsadecv](#)



/ [twilightsadecv](#)